

مركز الفقيه العاملي



مركز الفقيه العاملي

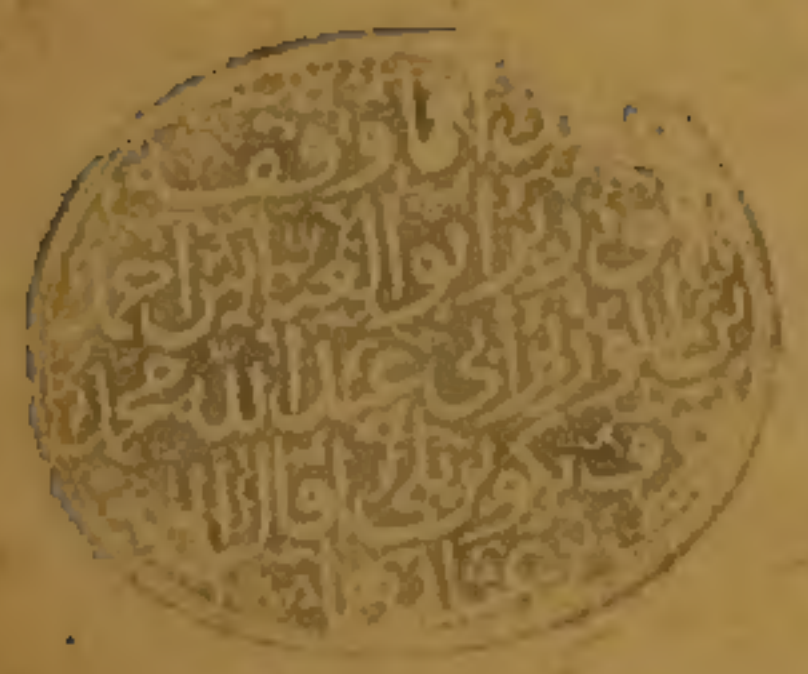
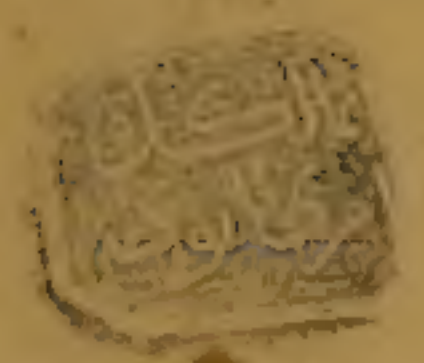


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ، أَسْتَعِنتُ بِاللَّهِ  
**قَالَ** أَبُو بَكْرٍ عَمْرٍو بْنُ الْحُسَيْنِ الْجَاسِبُ الْكُرَجِيُّ رَحِمَهُ اللَّهُ  
 إِنِّي وَجَدْتُ الْحِسَابَ مَوْضُوعًا لِاخْرَاجِ الْجُمُوعَاتِ مِنَ الْمَعْلُومَاتِ  
 فِي جَمِيعِ أَنْوَاعِهِ وَالْقِسْمِ أَوْضَحَ الْأَبُولِ بِأَلِيهِ وَأَدْلَى الْأَسْبَابِ عَلَيْهِ  
 صِنَاعَةُ الْحِجْرِ وَالْمُقَابَلَةُ لِقَوْنِهَا وَأَطْرَادُهَا فِي جَمِيعِ الْمَسَائِلِ الْحِسَابِيَّةِ  
 عَلَى أَحْذَانِهَا وَدَأْبُ الْكُتُبِ الْمُصَنَّفَةِ فِيهَا غَيْرُ ضَامِتَةٍ لَهَا يَخْجُجُ إِلَيْهِ مَنْ  
 فِي مَعْرِفَةِ أَصُولِهَا وَلَا وَفِيَّةٍ بِمَا يُسْتَعَانُ بِهِ عَلَى عِلْمِ فُرُوعِهَا وَأَنَّ مُصَنِّفَهَا أَهْمَلُوا  
 شَرْعَ مُقَدَّمَاتِهَا الَّتِي هِيَ السَّبِيلُ إِلَى الْغَايَةِ وَالْوَصْلَةُ إِلَى الْهَيْئَةِ ثُمَّ  
 إِنِّي أَتَخَرَّجْتُ فِي هَذِهِ الصَّنَاعَةِ بَدَائِعَ كَمْ أَدْلَا حُجُومَهُمْ فِيهَا كَلَامًا وَاسْتَبْطَحْتُ  
 غَوَايِصَهُمْ أَجَدَّ فِي كِتَابِهِمْ لَهَا ذِكْرًا وَبَيَانًا فَلَمَّا ظَفِرْتُ بِهَذِهِ الْفَضِيلَةِ  
 وَأَجْتَحْتُ إِلَى جَبْرِ تَلَاثِ النَّقِصَةِ لَمْ أَجِدْ بَيَانًا مِنَ الْإِيفِ كِتَابٍ  
 يُحِيطُ بِهَا وَيَشْتَمِلُ الْخُصْرُ فِيهِ شَرْعَ أَصُولِهَا مُصَنَّفِي مِنْ كَدِّ الْحَشْوِ وَدَرَنِ  
 اللَّغْوِ وَكَانَ يَعْدُوْنِي عَنْ ذَلِكَ عَوَادِي فَنَادَى الْزَمَانُ وَسُوءُ دَوَائِرِ  
 الْحِدْنَكَانِ وَمَشَارِكَةِ النَّاسِ فِيمَا كَانُوا فِيهِ مِنَ الْخَوْفِ وَالْجَدْبِ  
 وَالْجَوْرِ إِلَى أَنْ أَهْدَانِي اللَّهُ تَبَادُلًا وَتَعَالَى بِمَوْلَانَا الْكَوْزِي السَّيِّدِ الْمَاجِلِ الْكَامِلِ

عليها



خَرَامُ الْمَلِكِ وَذِي الْوَرْدَانِ فِي الْجَلَالِ لَيْتَنِي أَيْ غَالِبُ صَوْلِي أُمِيرَ الْمُؤْمِنِينَ  
 أَطَالَ اللَّهُ بَقَاةً وَأَسْعَدَهُمْ بِحَسَنِ تَدْبِيرِهِ وَرَدَّهُمْ فِي بِنَاشَةِ أَيَّامِهِ  
 الْمُسْعِفَةِ بِغَايَةِ مَقْتُوهِ مِنَ الْعَدْلِ وَالْأَمْنِ وَالْخَضْبِ وَالْحَيَةِ وَطَهَرَ  
 الدُّنْيَا بِسِيَاسَتِهِ مِنَ الْعَيْبِ وَأَهْلِهِ وَجَلَّ مَا بِهَاجَتِهِ نَظَرِي وَاجِبِي بِهِ مَعَالِمِ  
 الْعِلْمِ الْإِعْلَامِيَّةِ وَجَعَلَهُ فِي كُلِّ فَضْلٍ أَمَّا يَهْدِي بِهَدْيِهِ وَيُسْتَضَاءُ بِنُورِهِ فَتَشْرَحُ  
 بِذَلِكَ صَدُورَهُمْ وَشَفِي مِنَ الْكُتُبِ قُلُوبَهُمْ وَكَانَ حُطِّي مِنْ هَذِهِ الْبَغْيَةِ  
 الْعَظِيمَةِ أَنْ أَهْتَزِزْتُ لِنَافِيسِ بَدَايِ الْكُتُبِ بَعْدَ زَوَالِ الشَّغْلِ  
 أَلَمَّا بَغْتَا يَعْوَايِقَ الْعَادِيَةِ وَشُمُولِ السَّلَامَةِ الْكَافِيَةِ وَمَشَارِكَةِ النَّاسِ  
 فِي اسْتِمْدَادِ الدَّعَةِ وَاسْتِظْلَامِ الْخُفْضِ وَالرَّاحَةِ فِي مَرِيعِ ضَابِغِهِ وَمَزِيدِ  
 ظُلْمِ الْبَغَاةِ فَبَدَأْتُ بِحَمْدِ اللَّهِ الَّذِي هُوَ خَيْرُ مُفْتَحٍ وَأَجَلُّ مُبْتَدَأٍ وَسَيِّئُ لُتْ  
 الصَّلَاةِ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِهِ الطَّاهِرِينَ وَتَلَّكَ مُتَبَعِينَ بِاللَّهِ عَلَى بُلُوغِ  
 الْبَغْيَةِ وَالْمَرَادُ وَهُوَ حَسْبُنَا وَنِعْمَ الْوَكِيلُ **اعلم** أَنَّ الْجَذْرَ أَيْ كَمَلُ عَدَدِ  
 مَضْرُوبٍ فِي نَفْسِهِ وَالَّذِي يَرْتَفِعُ مِنْ ضَرْبِهِ فِي نَفْسِهِ يُسَمَّى لَا وَادًا ضَرْبُ  
 الْمَالِ فِي الْجَذْرِ بِلُغَةِ كَعْبًا وَادًا ضَرْبُ الْكَعْبِ فِي ضَلْعِهِ بِلُغَةِ مَالٍ وَهُوَ  
 بِمَنْزِلَةِ الْمَالِ فِي نَفْسِهِ لِأَنَّ الْمَالِ وَاسِطَةٌ بَيْنَ الْجَذْرِ وَالْكَعْبِ وَادًا ضَرْبُ مَالٍ





المال في الجذر بلغ مال كعب لان المال والكعب هما واسطتان  
 بين العدد وبين مال كعب وهما واسطتان آخرتان وهما التي ومال  
 المال فاذا ضربت أحدهما في الآخر كان مال كعب فاذا ضربت مال كعب في  
 صا كعب كعب لان الكعب هو واسطة بين العدد وبين كعب كعب  
 وهما واسطتان آخرتان وهما الجذر ومال الكعب واسطتان آخرتان  
 وهما المال ومال المال وكل واحدة في نظيرها كعب كعب واذا ضربت  
 كعب كعب في الجذر بلغ مال مال كعب واذا ضربت ذلك في الجذر بلغ مال  
 كعب كعب واذا ضربت مال كعب كعب في الجذر صار كعب كعب كعب  
 وعلى هذا ترتب ما لا نهاية له كلما ضعفت ما في مرتبة من هذه المراتب  
 بعد ايجاد الجذر صار المرتبة منه في المرتبة التي يليها على مثال الآحاد  
 والعشرات والمئين وسائر مراتب العدد فاذا احجب بهذا الشرط ان يكون  
 نسبة الواحد الى الجذر كنسبة الجذر الى المال وكنسبة المال الى الكعب وكنسبة  
 الكعب الى مال مال وكنسبة الكعب الى مال مال وكنسبة غيرهما من العدد على  
 التوالي الى ما يليه وهذا الحكم موجود ايضا في مراتب العدد لان الواحد من  
 العشرة كالعشرة من المائة وكالمائة من الالف وصادت هذه العشرة  
 في هذه

في هذه المراتب بمنزلة الجذر والمائة بمنزلة المال والالف بمنزلة الكعب  
 وعشرات الالف بمنزلة مال المال لانه من ضرب مائة في مائة ومائتين الالف  
 بمنزلة مال كعب لانه بمنزلة المال الذي هو مائة في الكعب الذي هو الالف  
 ويمر على هذا القياس الى ما لا نهاية واعلم ان الضلع والجذر بمعنى واحد  
 وكذلك المال والبسيط وكذلك الجسيم والكعب كل اثنين يدلان على  
 معنى واحد وبهذا فرق يتصوره المتراخي هذه الصناعة من غير كلفة  
 فان قيل الجذر اثنان كم يكون المال فقل أربعة لان اثنين في اثنين أربعة  
 والكعب ثمانية ومال المال ستة عشر ومال الكعب اثنان وثلاثون وكعب  
 الكعب أربعة وستون لانه من ضرب الكعب في الكعب ومال الكعب مال مال الكعب  
 مائة وثمانية وعشرون لانه من ضرب ثمانية في ستة عشر ومال كعب كعب مائتان  
 وستة وخمسون لانه من ضرب مال كعب في كعب وعلى هذا القياس  
 يكون جميع ما يتركب على هذا الوجه متناسبا ابدا وكل اعداد متسابة فان  
 كل عدد منها في نظير من الطرف الآخر يكون كالواسط في نفسها الا اذا كان  
 له واسطتان فانه حينئذ يكون احدى الواسطتين في أي الاخرى كاحد طرفين  
 من أطراف في نظير واعلم ان كل عدد من الأعداد جزؤ جزؤ وكل عدد



فيكون في كل واحد من هذه الأجزاء  
 ما ضرب فيه يكون واحد الجزء الثلاثة  
 وهو الثلث وجزء الأربعة هو الربع  
 وجزء العشرة هو العشر وجزء  
 الجذر يسمى جزء الجذر وكل  
 شيء ليس به فعلي هذا نسبة  
 جزء الشيء إلى جزء المال  
 كنسبة جزء المال إلى جزء الكعب  
 وكنسبة جزء الكعب إلى جزء مال مال  
 وهن الأجزاء أيضا على هذا  
 القياس إلى ما لا نهاية له  
 وتكون متناسبة أبدًا على هذا الوجه الذي  
 ذكرته ويكون أيضًا نسبة  
 جزء الجذر إلى جزء المال كنسبة  
 المال إلى الجذر ونسبة  
 جزء المال إلى جزء الكعب كنسبة  
 الكعب إلى المال ونسبة  
 جزء الشيء إلى الكعب كنسبة  
 الكعب إلى الشيء ويكون نسبة  
 جزء كل شيء إلى جزء  
 آخر شيء كنسبة ذلك الشيء  
 الثاني إلى الشيء الأول وإعلم أن  
 جزء الشيء يكون جزء المال  
 وجزء المال يكون جزء الشيء  
 المال في جزء الشيء يكون  
 جزء الكعب وجزء الكعب في  
 جزء الشيء يكون جزء  
 جزء مال مال وهو بمنزلة  
 جزء المال في جزء المال وجزء  
 كل شيء في أي جزء  
 شيء لعدد آخر هو جزء  
 العدد الذي يرتفع من ضرب  
 أحد الأعداد في  
 الآخر ضرب أحد جزئيهما في  
 جزء الآخر فافهم ذلك فانه  
 قياس مستقيم  
 إلى ما لا نهاية له وجزء الجذر  
 في المال هو جذر في الكعب  
 هو مال لأن نسبة

جزء واحد من الأجزاء  
 فيكون في كل واحد من هذه الأجزاء  
 ما ضرب فيه يكون واحد الجزء الثلاثة  
 وهو الثلث وجزء الأربعة هو الربع  
 وجزء العشرة هو العشر وجزء  
 الجذر يسمى جزء الجذر وكل  
 شيء ليس به فعلي هذا نسبة  
 جزء الشيء إلى جزء المال  
 كنسبة جزء المال إلى جزء الكعب  
 وكنسبة جزء الكعب إلى جزء مال مال  
 وهن الأجزاء أيضا على هذا  
 القياس إلى ما لا نهاية له  
 وتكون متناسبة أبدًا على هذا الوجه الذي  
 ذكرته ويكون أيضًا نسبة  
 جزء الجذر إلى جزء المال كنسبة  
 المال إلى الجذر ونسبة  
 جزء المال إلى جزء الكعب كنسبة  
 الكعب إلى المال ونسبة  
 جزء الشيء إلى الكعب كنسبة  
 الكعب إلى الشيء ويكون نسبة  
 جزء كل شيء إلى جزء  
 آخر شيء كنسبة ذلك الشيء  
 الثاني إلى الشيء الأول وإعلم أن  
 جزء الشيء يكون جزء المال  
 وجزء المال يكون جزء الشيء  
 المال في جزء الشيء يكون  
 جزء الكعب وجزء الكعب في  
 جزء الشيء يكون جزء  
 جزء مال مال وهو بمنزلة  
 جزء المال في جزء المال وجزء  
 كل شيء في أي جزء  
 شيء لعدد آخر هو جزء  
 العدد الذي يرتفع من ضرب  
 أحد الأعداد في  
 الآخر ضرب أحد جزئيهما في  
 جزء الآخر فافهم ذلك فانه  
 قياس مستقيم  
 إلى ما لا نهاية له وجزء الجذر  
 في المال هو جذر في الكعب  
 هو مال لأن نسبة

جزء الجذر إلى الواحد كنسبة الجذر إلى المال فيكون ضرب الواحد في الجذر  
 الجذر في المال ويكون جزء الجذر في مال مال مكعباً وفي مال كعب مال مال  
 للعلامة التي ذكرناها وجزء المال في الكعب شيء وجزء المال في مال مال مال  
 وجزء المال في مال كعب كعب وجزء كل شيء إذا أردت ضرب في أي شيء  
 شئت من المال والكعب والمال وما جاز في ذلك قسمت المضروب  
 فيه على الذي له الجزء المضروب فما خرج كان جواباً فعلي ذلك يكون جزء  
 المال في المال واحدًا وفي الجذر يكون جزء جذر لأن الشيء إذا قسمته  
 على مال خرج جزء شيء وجزء الكعب في مال يكون جزء شيء لأن المال إذا  
 قسمته على الكعب يخرج جزء شيء فافهم ذلك فانه قياس مطرد في جميع  
 ما أهلكته الضرب العدد ينقسم إلى قسمين مزدوج ومركب فالمقد  
 ما كان من مرتبة واحدة كالجذور أو كالأعداد أو كالأجزاء الشيء  
 واحدة كالجذور أو كالأعداد أو كالأجزاء الشيء واحد والمركب  
 ما يتركب من هذين الأجزاء ضرب العدد المقدر  
 ضرب العدد المقدر في العدد المقدر فأن الذي تقدم ذكره يدل عليه  
 ألا ترى أنك إذا أردت أن تضرب خمسة أجاه في خمسة أجزاء ضرب



الخمسة في الخمسة وأخذت كل واحد من المبلغ جذرا واحدا لان الجذور  
 في العدد جذور فيكون خمسة وعشرين جذرا واذا أردت ان تضرب  
 خمسة كعوب في خمسة اموال فالضرب خمسة في خمسة يكون خمسة وعشرين  
 وخذ كل واحد مال كعب لاني مال في الكعب هو ذلك فيكون خمسة  
 وعشرين مال مال كعب واذا أردت ان تضرب عشرة اجزاء في عشرة  
 كعبا فالضرب عشرة في عشرين يخرج مائتين خذ كل واحد مال مال لاني  
 الجذر في الكعب مال مال فيكون مائتي مال مال واعلم ان الشيء في حساب  
 الجبر والمقابلة اسم تينا وكل شيء قدر موضوع لذلك غير انك اذا ضربت  
 في نفسه في موضع من المواضع للحاجة الى الضرب صار فيه االا على الجذر وما يقع  
 منه يكون امالا المربع لان كل عدد اذا ضربته في نفسه كيف كان يكون المبلغ منه  
 مالا والمضروب فيه نفسه جذرا واذا أردت ان تضرب خمسة اجزاء  
 جذرا في خمسة اموال ضربت خمسة في خمسة يكون خمسة وعشرين خذ كل واحد  
 جذرا لان جزء شي في امالا يكون جذرا فيكون خمسة وعشرين جذرا واذا أردت  
 ان تضرب جذرين في ثلاثة اجزاء مال فالضرب ثلاثة في اثنين يكون ستة  
 خذ كل واحد واحد منه جزء شي لان جزء امالا في الشيء هو جزء شي فيكون ستة  
 اجزاء شي واذا أردت ان تضرب خمسة اجزاء مال في اربعة اموال

منبر

ضربت خمسة في اربعة يكون عشرين درهما خذ كل واحد واحدا لان جزء  
 امالا في امالا واحد فيكون عشرين درهما واذا أردت ان تضرب اربعة اجزاء  
 مال في اربعة اجزاء كعب ضربت اربعة في اربعة يكون ستة عشر خذ كل  
 واحد جزء مالا كعب فيكون ستة عشر جزء مال كعب واذا أردت ان  
 تضرب ثلاثة اجزاء جذرا في ثلثة كعب ضربت ثلاثة في ثلاثة يكون تسعة خذ  
 كل واحد واحد مالا لان جزء الجذر في الكعب يكون مالا فيضرب تسعة اموال  
 مثال ذلك فرضنا الجذر ثلثة وجزءه ثلثة مرات درهم واذا ضربت  
 ذلك في ثلثة كعب التي يبلغها اربعة وثمانون خرج اربعة وثمانون وهو مثال  
 تسعة اموال وعلى هذا القياس ضرب جميع العدد المفرد في العدد المفرد  
 ومن الضرب المفرد عشرة دنانير مقسومة على شيء في عشرة دنانير  
 البعير في ذلك ان تضرب عشرة في عشرة فيكون المبلغ مائة مقسومة على شيء  
 الا ترى اننا اذا فرضنا الشيء اربعة كان عشرة مقسومة على شيء عبارة عن  
 درهمين ونصف ودرهمان ونصف اذا ضربتها في عشرة يكون خمسة عشر  
 وهي بمنزلة مائة مقسومة على اربعة اليه مي فان قيل ضرب عشرة مقسومة على  
 مال في شيء فاقسم امالا على الشيء يخرج شيء فقل المبلغ عشرة مقسومة على شيء



قلت عشرة أشياء مقسومة على مال كما يوجب الموضع الذي يقع فيه ذلك  
 اخراجه بالعبادة الثانية وإن لم يوجب فخير عنه بما يكون أوضح وأوجز بحسب الموضع  
 الذي يقع فيه ألا ترى أنك إذا فرضت الشيء اثنين يكون المال أربعة والعشرة مقسومة  
 على المال يكون درهمين ونصف وإذا ضربت ذلك في الشيء الذي هو اثنان خرج  
 خمسة وهو ميسر ولعشرة مقسومة على شيء ولعشرة أشياء التي هي مقسومة  
 على مال هو أربعة يكون خمسة فان قيل ضرب عشرة أعداد مقسومة على مكعب  
 في مال وجد فيكون الجولب عشرة أعداد مقسومة على شيء وعشرة أعداد مقسومة  
 على مال لأنك إذا قسمت المكعب على مال خرج شيء فإذا قسمت على شيء  
 خرج مال وإن شئت قلت عشرة أشياء وعشرة أهوال مقسومة على مكعب العمل  
 في ضرب كل ما جاز هذا الضرب أن تقسم المقسوم عليه على المضروب فيه أن مكنت  
 القسمة وترك المضروب على حاله فخرج من القسمة إذا قسمت عليه العدد  
 المضروب فيه كان الخارج من ذلك جواباً فان لم تكن القسمة على الوجه الذي  
 ذكرته فاضرب المضروب في المضروب فيه فخرج يكون مقسوماً على ما كان  
 المضروب مقسوماً عليه مثال ذلك قدم فيها تقدم ذكره ولكن أردت مثال  
 آخر يتصور هذه الموازنة وكيفيتها إذا أردت أن تضرب عشرة مقسومة على

ينقسم ٩٠ بمئة  
 عشرة بمئة ١٢٥  
 ١٢٥ بمئة ١٢٥  
 ١٢٥ بمئة ١٢٥  
 ١٢٥ بمئة ١٢٥  
 ١٢٥ بمئة ١٢٥

على مال في مالين فاقسم المال المقسوم عليه على مالين يخرج نصف واحد 6  
 فقل الجولب عن هذه المسئلة مقسومة على نصف واحد وذكر عشرة  
 وهكذا ينبغي أن يكون لأن كل عدد إذا قسمته على مقدار ما خرج تضربه  
 في ضعف المقدار المقسوم عليه عاد ضعف المقسوم ولو لم يكن هذه  
 القسمة على الوجه الذي ذكرته لضرب المالين في عشرة يكون عشرين لا  
 فقلت المبلغ من هذا الضرب هو عشرون لا مقسومة على مال واحد وذكر  
 موعشرون أجد الآن القسمة يسأل عن كمية ما في المقسوم من أمثال المقسوم  
 عليه وفي العشرين لا من أمثال الواحد عشرون مثلاً فان قيل ضرب حسين  
 درهما مقسومة على خمسة أشياء وخمسة دراهم في خمسة دراهم فاقسم خمسة  
 أشياء وخمسة أعداد على خمسة يخرج شيء واحد فقل هو خمسون درهما مقسومة  
 على شيء واحد ومن الضرب المقدار أيضاً **هـ** انك إذا أردت  
 أن تضرب عشرة أعداد مقسومة على شيء ودرهم مقسوم على شيء في خمسة  
 دراهم فاضرب خمسة في عشرة وما يرتفع اضربه في الشيء الذي هو المقسوم عليه  
 الثاني فيكون خمسين شيئاً فاجولب عن المسئلة خمسون شيئاً مقسومة على كل شيء  
 وواحد ألا ترى أن إذا فرضنا الشيء الواحد في هذا الموضع درهمين يكون شيء



ودرم ثلثة دراهم مقيسوم على شئ يخرج واحد ونصف وعشرة مقيسوم  
 على واحد ونصف يكون ستة وثلثين فهذا هو المقدار الذي يدل عليه  
 قولك عشرة مقيسوم على شئ ودرم مقيسوم على شئ فاذا اردت ضربها  
 في خمسة بلغت ثلاثة وثلثين وثلثا فهذا هو المرتفع من الضرب قد كان خرج  
 لنا خمسون شيا وهو مائة درهم اذا كان الشئ درميين مقيسوم على شئ ودرم  
 وهو ثلثة دراهم بذلك الفرض ومائة اذا قسمتها على ثلثة خرج ثلاثة وثلثون  
 وثلث وجميع ما جاءك من هذا الجنس كان العمل فيه على ما ذكرته وهو ان تضرب  
 المضروب في المقيسوم عليه الثاني فما يرتفع بضربه في المضروب فيه كيف ما كان  
 وما بلغ من ذلك كان مقيسوما على الذي المضروب عليه مقيسوم او لا مثال  
 ذلك اضرب عشرة مقيسوم على ثلاثة اشياء مقيسوم على شئ ودرم في  
 ثلثة اشياء فاضرب قبل كل شئ المقيسوم عليه الثاني في المضروب وهو شئ  
 ودرم في عشرة يكون عشرة اشياء وعشرة دراهم مقيسوم على ثلاثة اشياء  
 فكانت قال اضرب ذلك في ثلثة اشياء لان المضروب فيه هو ثلثة اشياء فيكون  
 المبلغ عشرة دراهم وعشرة اشياء سواء لان المضروب فيه كان ميبيا والمقيسوم  
 عليه فلذلك سقط لفظ القسمة منه الاتري ان كل عدد مقيسوم على قدر اذا

ضرب

ضرب في ذلك القدر عاذا العدد بعينه الاتري ان عشرة مقيسوم 7  
 على مال في مال هو عشرة ومن العدد المفرد ايضا عشرة  
 الاشياء في عشرة فيكون عشرة في عشرة مائة والاشياء في عشرة عشرة اشياء  
 ناقصة فيكون المبلغ مائة درهم الا عشرة اشياء ومن الناس من  
 يتوهم ان هذا العدد مركب لانه جنسان وليس كذلك لان قولك عشرة  
 الاشياء يدل على عدد واحد في مرتبة الاجاد فلو كان مكانه عشرة شئ  
 كان ذلك مركبا في الالة وان جاز ان يكون مفردا او اجلا ما جاز ان يكون  
 على أي وجه شئت قلن يتغير من قواعد الحساب شئ ومنه  
 عشرة الاشياء في عشرة الاشياء فاضرب عشرة في عشرة يكون مائة والاشياء  
 في عشرة يكون عشرة اشياء ناقصة والاشياء في عشرة يكون عشرة اشياء ناقصة  
 والاشياء في الاشياء مال زائد فيكون مائة ومالا الا عشرين شيا ومعرفة  
 ما يتعلق بهذا الجنس ان تعمل الضرب على الترتيب الذي بينته ويكون  
 المرتفع من الزايد في الزايد زائلا والناقص في النقص ايضا زائلا  
 وما سوي ذلك يكون ناقصا ويستقصي في ذكر ما جاز ان يكون في  
 ضرب العدد المركب منه لان هذا الجنس وان كان من المفردات فان



ذكره في المركب أحسن لأنه لا يتوصل إليه بمعرفة الآب اصول ذلك الباب  
 ومن المفرد أيضا ضرب عشرة مقسوم على شيء في عشرة مقسومة  
 على شيء فاضرب أحد المضروبين في الآخر فما يرتفع يكون مقسوما على  
 ضرب أحد المقسومين عليه في الآخر فيكون الجواب في هذا الموضع مائة  
 مقسومة على مائة وجميع ما جاز ذلك فهو على ما قد ذكرته فان قيل  
 اضرب عشرة مقسومة على مائة مقسومة على شيء ودرهم في خمسة  
 مقسومة على شيء ودرهم مقسومة على شيء فاضرب الشيء والدرهم الذي هو  
 في جملة المضروب في عشرة التي هي المضروب فيضرب عشرة أشياء وعشرة  
 دراهم مقسومة على مائة واضرب الشيء الآخر الذي هو في المضروب  
 في خمسة يكون خمسة أشياء مقسومة على شيء ودرهم اضرب ذلك في عشرة  
 دراهم وعشرة أشياء مقسومة على مائة فيكون المبلغ من ذلك بعد ضرب  
 أحد المضروبين في الآخر وأحد المقسومين عليه في الآخر خمسين شيئا  
 وخمسين مائة مقسومة على مكعب ومائة وأعلم أنك اذا اردت  
 ان تضرب عدد مقسوما على مقدار في عدد مقسوم على مقدار آخر  
 ضربت أحد العددين في الآخر وما يرتفع يكون مقسوما على ضرب أحد المقادير

في الآخر فان لم يكن ان تقسم المضروب أو المضروب فيه على واحد من  
 المقدارين المقسومين عليه قسم وخط ذلك المقدار ثم ضرب ما خرج  
 من القيمة في المضروب الآخر وما ارتفع من ذلك يكون مقسوما على  
 المقدار الذي لم يسقط وان لم يكن ان تقسم المضروب الأول على المقسوم  
 عليه الثاني والمضروب الثاني على المقسوم عليه الأول قسم ذلك واسقط  
 المقداران المقسومان عليهما لان كل عدد اذا قسمته على عدد آخر  
 وضربت ما خرج من القيمة في عدد خرج من قيمة عدد على عدد يكون  
 ذلك مثل العدد الأول اذا قسمته على المقسوم عليه الثاني في العدد  
 الثاني اذا قسمته على المقسوم عليه الأول مثال ذلك عشرة مقسومة  
 على أربعة في عشرين مقسومة على خمسة يكون الخارج من الضرب عشرة وهو  
 مثل عشرة مقسومة على خمسة في عشرين مقسومة على أربعة فان قيل اضرب  
 عشرة أشياء مقسومة على شيء ودرهم في عشرين درهما مقسومة على شيء  
 قيمت عشرة أشياء على شيء الذي هو المقسوم عليه الثاني يخرج عشرة  
 دراهم اضربها في عشرين يكون مائتين مقسومة على شيء ودرهم وان قيل  
 اضرب عشرة مقسومة على شيء ودرهم في عشرة أشياء وعشرة دراهم مقسومة



على شيء فان ذلك يكون مائة درهم سواء انك اذا قسمت عشرة اشياء  
وعشرة دراهم على شيء ودرهم خرج عشرة دراهم واذا قسمت عشرة اشياء  
على شيء خرج ايضا عشرة دراهم واذا ضربت عشرة في عشرة يكون مائة لانك  
اذا ضربت عشرة اشياء مقسومة على شيء في عشرة اشياء وعشرة دراهم مقسومة  
على شيء ودرهم كان المبلغ من ذلك مثل المبلغ من ضربك عشرة اشياء مقسومة  
على شيء ودرهم في عشرة دراهم وعشرة اشياء مقسومة على شيء لا يتغير ذلك  
بتقل كل واحد من العددين الذين قسمت عليهما المضروبين الى مكان  
الآخرين ان اذكرته ضرب العدد المركب معرفة ضرب العدد  
المركب ان تضرب كل عدد من المضروب في كل عدد مفرد من المضروب  
فيه فابلق من ذلك جمعت كل ما كان من جنس واحد مفردا حتى يجمع  
الرتفع من الضرب على ذلك فاما ان كان من ذلك كان جوابا ومن يحكم ما ذكرته  
من معرفة ضرب العدد المفرد لم يلبس عليه شيء من ضرب العدد المركب  
فيما يساويه او يخالفه في الكمية والجنس ولكني اذكره امثلة لتجربها  
متأمل كتابنا مثالا يحتذيه ورسم يتبعه ويفتيحه فاقول اذا قيل  
اضرب عشرة دراهم وشيئا في عشرة دراهم وشيئا يحتاج في عمل هذه المسئلة

9 الى اربع ضربات الاولى ضرب العشرة في العشرة ومائة وضرب العشرة  
الاولى في الشيء الثاني ومائة عشرة اشياء وضرب العشرة الثانية في الشيء الثوب  
ومائة ايضا عشرة اشياء وضرب الشيء في الشيء ومائة فقد بلغ ذلك مائة درهم  
وما لا عشرين شيئا واعلم انك اذا ضربت عدة المراتب التي يكون فيها  
اعداد المضروب فيه تبلغ عدد الضربات التي يحتاج اليها في عملك وينبغي ان  
تكون المقادير المستنانه معدودة المراتب في جملة ذلك الا ترى انك  
اذا اردت ان تضرب عشرة الاشياء في عشرة الاشياء يحتاج في هذه  
المسئلة ايضا الى اربع ضربات لان كل واحد من المضروبين مع الاشياء  
من مرتبتين فالضرب الاول عشرة في عشرة والثاني عشرة في الاشياء  
والثالث عشرة في الاشياء والرابع الاشياء في الاشياء فجميع ذلك  
مائة درهم واربعة اموال لا ادعين شيئا فان قيل اضرب عشرة دراهم وما لا وجدا  
في ثمانية دراهم والين وجدين فاضرب عشرة في ثمانية يكون ثمانين درهما  
وعشرة دراهم في مائتين يكون عشرين ما لا وعشرة دراهم في جدين يكون عشرين  
جدا وما لا في ثمانية دراهم يكون ثمانية اموال وما لا في مائتين يكون مالي وما لا  
في جدين يكون مائتين ثم اضرب الجدين في ثمانية يكون ثمانية اشياء وجدا



في ما ليس يكون مكعبين وجد في جذرين يكون ما ليس فقد ارتفع من  
 هذا الضرب ثمانون درهما وثلاثون مالا ومالا مال وثمانية وعشرون شيئا واربعة  
 مكعبات فاذا قيل ضرب خمسة كعوب وثلاثة اموال واربعة اشياء  
 في اربعة اعداد وخمسة اموال وثلاثة اشياء فاضرب خمسة كعوب في اربعة  
 اعداد يكون عشرين مكعبا وفي خمسة اموال يكون خمسة وعشرين مال كعوب  
 وفي ثلثة اشياء يكون خمسة عشر مال مال ثم اضرب ثلثة اموال في اربعة اعداد  
 يكون اثني عشر مالا وفي خمسة اموال يكون خمسة عشر مال وفي ثلثة اشياء يكون  
 تسعة كعوب ثم اضرب اربعة اشياء في اربعة اعداد يكون ستة عشر شيئا  
 واربعة اشياء في خمسة اموال يكون عشرين مكعبا واربعة اشياء في ثلثة  
 اشياء يكون اثني عشر مالا يكون الجميع خمسة وعشرين مال مكعب وثلثين  
 مال مال فتسعة واربعين كعوبا واربعة وعشرين مالا وستة عشر شيئا  
 ولم اتجاوز في امثلة الضرب جد المكعب لانه فيما تعلم من المسائل  
 المألوفة المعروفة المندولة تستغني عن ضرب ما يتجاوز هذا الحد فان  
 اجتهدت الى ضرب شيء كثير من هذا الجنس احسنت عمله معذرة ما ذكرته  
 فان قيل اضرب عشرة دراهم مقسومة على شيء وثلاثة اشياء ودرهمين في

عشرين

عشرين درهما وخمسة اموال مقسومة على شيء ودرهمين فاضرب عشرة  
 دراهم مقسومة على شيء في عشرين درهما يكون مائتي درهم مقسومة على  
 شيء وعشرة دراهم مقسومة على شيء في خمسة اموال مقسومة على شيء  
 ودرهمين يكون خمسين مالا مقسومة على مال وشيئين ثم اضرب ثلثة  
 اشياء في عشرين درهما يكون ستين شيئا وثلاثة اشياء في خمسة اموال  
 مقسومة على شيء ودرهمين يكون خمسة عشر مكعبا مقسومة على  
 شيء ودرهمين ثم اضرب درهمين في عشرين يكون اربعين درهما ودرهمين  
 في خمسة اموال مقسومة على شيء ودرهمين يكون عشرة اموال مقسومة  
 على شيء ودرهمين فجميع ذلك هو خمسون مالا مقسومة على مال  
 وشيئين وخمسة عشر مكعبا وعشرة اموال كل ذلك مقسوم على شيء ودرهمين  
 ومائتي درهم مقسومة على شيء وستين شيئا صحيح واربعين درهما صحيح  
 فان قيل اضرب خمسة اموال صحيحة وعشرة اشياء مقسومة على شيء ودرهمين  
 الا ثلاثة اشياء في خمسة كعوب وثلاثة اجزاء مال وخمسة عشر درهما مقسومة على  
 شيء فاضرب خمسة اموال في خمسة كعوب يكون خمسة وعشرين مال كعوب  
 وخمسة اموال في ثلاثة اجزاء مال يكون خمسة عشر درهما وخمسة اموال في خمسة

اربعة وعشرين  
 درهمين  
 فاضرب  
 خمسة  
 اموال  
 مقسومة  
 على  
 شيء  
 ودرهمين



في خمسة درهما مقسومة على شيء تكون خمسة وسبعين شيئا ثم  
 ضرب عشرة اشياء مقسومة على شيء ودرهمين في خمسة الكعب  
 يكون خمسين مال مال مقسوما على شيء ودرهمين ثم ضرب عشرة اشياء  
 مقسومة على شيء ودرهمين في ثلاثة اجزاء مال يكون ثلثين جزء شيئا مقسومة  
 على شيء ودرهمين ثم ضرب عشرة اشياء مقسومة على شيء ودرهمين في خمسة  
 عشر درهما مقسومة على شيء يخرج ما به وخمسين درهما مقسومة على شيء ودرهمين  
 ثم ضرب الالف في خمسة اشياء في خمسة الكعب يكون خمسة عشر مال مال ناقصة  
 والالف في اشياء في ثلاثة اجزاء مال يكون تسعة اجزاء شيئا ناقصة والالف في اشياء  
 في خمسة عشر درهما مقسومة على شيء يكون خمسة واربعين درهما ناقصة فيكون  
 جميع ذلك خمسة وعشرين مال الكعب خمسة وسبعين شيئا كل ذلك صحيح وخمسين  
 مال مال وما به وخمسين درهما وثلثين جزء شيئا كل ذلك مقسوم على شيء ودرهمين  
 الالف في خمسة عشر مال وثلثة اجزاء شيئا وثلثين درهما فان قيل ضرب عشرة  
 دراهم وثلثة اشياء وما لکن الا اربعة اعداد مقسومة على شيء في ثلثة  
 احوال واربعة اشياء الا اربعة اجزاء مال فاضرب عشرة دراهم في ثلثة  
 احوال تكون ثلثين مال وفي اربعة اشياء تكون اربعين شيئا وفي اربعة اجزاء

وخمسين درهما

مال

مال ناقصة تكون اربعين جزء مال ناقص ثم ضرب ثلثة اشياء في ثلثة  
 احوال تكون تسعة الكعب وثلثة اشياء في اربعة اشياء تكون ثمانية عشر مال  
 وثلثة اشياء في الا اربعة اجزاء مال يكون ثمانية عشر جزء شيئا ناقصا ثم ضرب  
 ما لکن في ثلثة احوال تكون ستة احوال مال وفي اربعة اشياء تكون ثمانية الكعب  
 وفي الا اربعة اجزاء مال يكون ثمانية دراهم ناقصة والا اربعة دراهم مقسومة  
 على شيء في ثلثة احوال يكون ثمانية عشر شيئا ناقصة والا اربعة دراهم مقسومة على  
 شيء في اربعة اشياء تكون ستة عشر درهما والا اربعة دراهم مقسومة على  
 شيء في الا اربعة اجزاء مال يكون ستة عشر جزء كعب ذابن فيكون جميع ذلك  
 اذا جمعت الالف ابدو حذف منه مجموع الالف ستة احوال مال واربعة  
 عشر كعبا واثنين واربعين مال وثمانية وعشرين شيئا الا اربعة وعشرين درهما  
 وستة عشر جزء كعب واربعين جزء مال واثني عشر جزء شيئا وامثلة هذا  
 الباب كثيرة وفيما ذكرت منه كفاية فان جاء في شيء منه كسور كيف  
 كانت فالذي تقدم ذكره في المقالة الاولى من معرفة ضرب الكسور  
 وغيره يعني عن اعادة ما بينا وعلى من يتعلم كتابنا هذا ان يحكم قبل تنقله  
 به معرفة الضرب والقسمة والنسبة في الصالح والكسور ليلا يشغل



عليه شيء فيه ان شاء الله تعالى **القائمة** قد عرفت ضرب  
كل عدد مفرد في كل عدد مفرد فالقائمة عكس بيان ذلك فيما يمكن ان  
يقسم الا ترى ان الاموال اذا قسمتها على الاشياء خرج اشياء واذا قسمت  
الاشياء على العدد خرج اشياء واذا قسمت الاشياء على الاشياء خرج عدد  
وكل شيء اذا قسم على جنسه كان ما يخرج من ذلك عدداً كقائمة الاموال  
على الاموال والكعوب واذا قسمت غير ذلك على شيء ليس من جنسه  
فان الخارج من القائمة هو الذي اذا ضربته في المقسوم عليه يعود المقسوم  
مثلاً **د** تلك اقسام عشرين مكعباً على الربعة احوال يخرج خمسة اشياء  
لان الاشياء اذا ضربتها في الاموال خرج المكعبات ولا يمكن ان تقسم جنس  
على مقدار يشتمل على جنسين فاذا اردت ان تغيب عن كنه ما يخرج من  
القائمة قلت كذا مقسوم على كذا **امثال** ذلك اقسام عشرة اشياء على  
شيء ودرميين قلت هو عشرة اشياء مقسومة على شيء ودرميين ويمكن  
ان يقسم جنسين على جنس واحد كقائمة عشرة احوال وعشرة كعوب  
على خمسة اشياء فيكون الخارج منه شئين واولين وكذلك اذا اردت  
ان تقسم اجناساً كثيرة على جنس واحد كقائمة مائة كعب وماية مال وماية شيء

عبر

12 على خمسة اشياء يكون عشرين مالا وعشرين شيئاً وعشرين درهماً واذا اردت  
قائمة ذلك على عشرين درهماً خرج عشرة مكعبات وعشرة احوال  
وعشرة اشياء وقد يقع في ذلك ما لا يمكن قسمته مثل مائة درهم على  
مال وشيء لان المال والشيء لا مناسبة بينهما وبين عدد معلوم فذلك امشع  
من القائمة الا ترى انه يمكن ان يقسم الاشياء على الاموال والاموال  
على الاشياء وسائر الاجناس بعضها على بعض للنسبة المتعددة  
بينها لا نعلم ان الاشياء لها عند الاموال النسبة على وجه من الوجوه وكذلك  
الاموال عند الاشياء فاذا قسمنا الاموال على الاشياء خرج اشياء واذا  
قسمنا الاشياء على الاموال خرج اجزاء الاشياء وكذلك اذا قسمنا الدراهم  
على الاشياء خرج اجزاء الاشياء واذا قسمنا الاشياء على الدراهم خرج اشياء  
لان الدراهم ايضا مناسبة لكل واحد من هذه الاجناس وسنذكر بيان  
ذلك في شرح كتابنا هذا يراهين واضحة فان قال قائل اقسام عشرة كعوب  
وعشرة احوال لا عشرة اشياء والا عشرة دراهم على شئيين قيمت عشرة كعوب  
على شئيين خرج خمسة احوال وعشرة احوال على شئيين خرج خمسة اشياء  
والا عشرة دراهم على شئيين خرج خمسة اجزاء شيء والا عشرة اشياء على شئيين



خرج خمسة دنانير فيكون الجولب خمسة أموال وخمسة أشياء الآخية  
 دنانير والآخية أجزاء شيء وأنا أذكر لك أصلاً لتستعين في  
 والقسم أعلم أن الواحد كما يخرج في التضعيف إلى حد الشيء وأمال  
 والكعب وغير ذلك كذلك يخرج في التجزئة على حد جز الشيء وجز  
 المال وجز الكعب ثم في طرفين جميعاً إلى ما لا نهاية كما كان الجذأقل  
 من الواحد كان جزءه أعظم من الواحد وكذلك في المال والكعب وكلما قرب  
 الأشياء والأموال وغير ذلك فمابعد في أحد طرفي الواحد قرب أجزاءها  
 في الطرف الآخر ان كانت أعظم وليس بواجب أن يكون جزء الشيء أقل من  
 الواحد فقد يكون أعظم منه ألا ترى أنا إذا فرضنا المال تسع دراهم كان جزؤه  
 تسعة دنانير وليس أعني بالواحد في هذا الموضع الواحد الذي لا يقبل  
 التصفيف أنا أعني به الواحد الذي يدل على مفرد يحتمل التجزئة وهو  
 الذي يحتاج إليه في معرفة الكسور ثم أن هذا الواحد إذا تراكبت منه  
 الأموال وما بعده كان ذلك متساوياً وكذلك ما يرجع إليه من التجزئة  
 من الأجزاء المذكورة يكون متساوياً ويكون الواحد واسطة بين الطرفين  
 ويكون كل جزء من أي مرتبة كان في الذي هو منسوب إليه واحداً كواحدة  
 في نفسها

هذا هو  
 الواحد الذي  
 لا يقبل  
 التصفيف

13 في نفسها ألا ترى أن الواحد هو واسطة بين الشيء وجزء الشيء وبين  
 المال وجزء المال وبين المكعب وجزء المكعب وبين المال  
 وجزء المال ومما ضربت كل طرف في نظير كان بمنزلة الواحد  
 في نفسه وكذلك ان ثبت هذا العدد بحيث يكون له واسطتان  
 فإن أحدي الواسطتين في الآخر ضرب كل طرف في نظير مثلاً  
 مال شيء ودرهم وجزء شيء وجزء مال وجزء مكعب هذه متساوية بنسبة  
 المال إلى الشيء كنسبة الشيء إلى الدرهم وكنسبة الدرهم إلى جزء الشيء  
 وكنسبة جزء شيء إلى جزء مال وكنسبة جزء مال إلى جزء مكعب وهذا الخط  
 يجب أن يكون جزء مكعب في المال جزء الشيء وجزء مال في شيء جزء الشيء  
 ودرهم في جزء شيء هو جزء شيء وهو كذلك لا أنا إذا فرضنا الشيء ثلاثة يكون  
 المال تسعة وجزء شيء يكون ثلثاً وجزء مال يكون تسعاً وجزء مكعب يكون  
 ثلث تسع والتسعة مئة ثلثة أمثال الثلثة والثلثة مئة ثلثة أمثال الثلثة والواحد  
 ثلثة أمثال الثلث والثلث ثلثة أمثال الثلث التسع والتسع ثلثة أمثال الثلث  
 تسع وضرب التسعة في ثلث تسع مئة ثلث وهو مثل الثلاثة في التسع  
 والواحد في الثلث فإذا تبين أن البسط لك من ذكر هذه المتساوية



والتقسيم  
التي هي  
التي هي  
التي هي

وتصورت هذا الترتيب وكيفيته لم يلتبس عليك شيء من التصيب  
والقياس **١٤** وإذا قيل أقسم مائة درهم على عشرة دراهم مقسومة على شيء  
فاضرب الشيء في المائة يكون مائة شيء اقسمها على عشرة دراهم يكون عشرة أشياء  
وإذا قيل أقسم مائة درهم على عشرة دراهم مقسومة على شيء ودرهم مقسومين  
على شيء فاضرب شيئا ودرهما في مائة يكون مائة شيء ومائة درهم واضرب الشيء  
في عشرة بن يكون عشرين شيئا ثم اقسمها به شيء وما درهم على عشرين شيئا يخرج خمسة  
دراهم وخمسة أجزاء شيء ألا ترى أنا إذا فرضنا الشيء ثلثة دراهم يكون شيء  
ودرهم مقسوما على شيء واحد وثلث وعشرين إذا قسمتها على واحد وثلث  
يكون خمسة عشر ومائة إذا قسمتها على خمسة عشر خرج ستة وثلثين وهي بمنزلة خمسة  
دراهم وخمسة أجزاء شيء لأن جزء الشيء مثلث درهم وستخرج برهان ذلك  
في شرح كتابنا هذا إن شاء الله **النسبة** فدر شرط في هذا  
الكتاب على قاريه أن يميز بين نسبة المعلومات فان المجهولات على قياسها  
وأعلم أن النسبة كل مقدار إلى مقدار آخر هو شيء إذا ضرب في المنيب  
أليه بما دالمنيب وهذا الحكم هو ما تقدم ذكره في باب القسمة لأن  
القسمة والنسبة في هذا الموضع سواء ألا ترى أن السائل إذا قال كم ثلثة

أشياء

أشياء من عشرة أشياء كأنه قال أقسم ثلاثة أشياء على عشرة أشياء يكون **١٤**  
خمسة عشر واحداً فإن قيل كم ثلثة أموال من ثلثين مالا قلت هو عشرة وهذا  
قبيل ظاهر مستقيم إذا كان نسبه مقدار إلى مقدار هو من جنسه فإن  
كم ثلثة أشياء من تسعة أموال فقل ثلث جزء شيء لأنك إذا ضربت جزء شيء  
في تسعة أموال خرج ثلثة أشياء وإذا أردت أن تبين ذلك في المعلوم  
فاضرب الشيء ثلثة دراهم فيكون ثلثة أشياء تسعة دراهم وتسعة أموال واحداً  
وثانين درهما وتسعة من أحد وثانين مي تسع وجزء الشيء في هذا الموضع  
يكون ثلثا وثلث الثلث تسع وهو ميسر والنسبة التسعة من أحد وثانين  
وإذا فرضت الشيء ثلث درهم يكون ثلثة أشياء درهما واحداً وتسعة أموال  
درهما واحداً ودرهم من درهم هو مثله وجزء الشيء في هذا الموضع هو  
ثلاثة وثلث الثلاثة واحد الذي هو بمنزلة درهم من درهم وقد كنا ذكرنا  
في باب القسمة أنه لا يجوز أن يقسم جنس على جنسين ويصح أن يقسم جنسان  
على جنس واحد وفي النسبة لا يمكن أن ينسب جنس إلى جنسين ولكن يجوز  
أن ينسب جنسان إلى جنس واحد لأن المنيب مهنا قائم مقام  
المنيوب هناك وكلما جاز في المقسوم جاز في المنيوب وهذا يستمر

صواب  
البيان



في المجموعات دون المعلومات ألا ترى أنه لا يصح أن يقسم أربعة أشياء على مال  
 وشئ ولكن يجوز أن ينسب مال وشئ من أربعة أشياء يكون أماكن منها ربيع شئ  
 والشئ منه ربع درهم لأنك إذا ضربت ربع شئ وربع درهم في أربعة أشياء  
 عاد مال وشئ وأنا قلت إن القيمة تحالف النسبة من هذا الوجه لأن الأربعة  
 من هذا الوجه لأن الأربعة من العشرين هو بخلاف عشرين من أربعة  
 والعشرين من أربعة يؤدي معنى القيمة وهو خمسة أمثال والأربعة من  
 عشرين يؤدي معنى النسبة وهو الجنس وبين الجنس والجنس الأمثال تفاوت  
 عظيم وفيما ذكرته من النسبة كفاية إذا هو يدل على ما اخلت منه كتابي هذا  
 فافهمه **اسم** استخراج الجذور **اعلم** أن الذي تقدم ذكره في استخراج  
 جذور المعلومات في كتاب الكفاية يدل على استخراج جذور المجموعات إذا كان  
 جذر كل عدد إذا ضرب في مثله عاد المطلوب جذر **واعلم** أن في العدد مائة  
 جذر وليس في الأشياء شئ له جذر في الأموال ماله جذر وليس في المكعبات  
 شئ له جذر وعلى هذا متوالي ما لا نهاية له على الترتيب الذي ذكرته في باب أخذ  
 جذور المعلومات وأنا قلت ليس في الأشياء شئ له جذر لأن لفظ الأشياء  
 لا يدل على مجزور ولا لفظ واحد وان اتفق أن يكون في نفسه مجزوراً فإن  
 حكمه

15 حكمه حكم ما ليس له جذر في الأكثر وكذلك حال المكعبات  
 وأموال المكعبات فإذا أردت أن تأخذ جذر أموال أو عدد  
 أو جذر أموال أموال كيف ما أخذت على ما تقدم ذكره في باب الجذر  
 من كتاب الكفاية فما يخرج كان شيئاً أن كان المأخوذ جذره أموالاً  
 أو كانت أموالاً أن كان المأخوذ جذره أموال أموال وجذر كل جنس  
 من الأجناس إلى يخرج جذر ما هو ما إذا ضرب في نفسه ما  
 المأخوذ جذره فإذا لم يكن جذر العدد عدداً وجذر الأموال أشياء  
 وجذر أموال الأموال أموالاً وجذر مكعبات المكعبات مكعبات  
**مثال** ذلك خذ جذر تسعة أموال تكون ثلثة أشياء وجذر  
 ستة عشر مال مال يكون أربعة أموال وجذر خمسة وعشرين كعب  
 كعب هو خمسة أكعب فإن وقع في شئ من ذلك كسور فإن الطرقت  
 على ما تقدم ذكره في كتاب الكفاية في باب أخذ الجذور المعلومات  
 وقد يخرج أيضاً جذور كميات مركبة من ثلاثة أجناس وخمسة أجناس  
 أو سبعة أجناس مثل مال وأربعة أشياء وأربعة آحاد الذي جذره  
 شئ ودرهمان وبأنه أن يؤخذ جذر كل طرف من العددين المتطرفين



وجميعان ويضرب مجموعهما في نفسه فان أدى عماد المبلغ والا فلا  
 جذره فان قيل جذر مال مال وادبعة كعوب وعشرة اموال واسي عشر  
 شيئا وتسعة دراهم كم هو جذر جذر الطرفين يكون مالا وثلاثة دراهم فاصرب  
 احدىهما في الاخر مرتين يكون ستة اموال البها من واسطة الانواع التي  
 تريد ان تاخذ جذر مال يكون الباقي اربعة اموال خذ جذر مال يكون شئين  
 رذ ذلك على مال وثلاثة دراهم يكون مالا وشئين وثلاثة دراهم هذا هو  
 جذر العدد ان كان جذورا والا فلا جذره ومثل اربعة اموال ودرهم  
 الا اربعة اشياء يكون جذره شئين الا درهم وليستغنى عن ذكر ذلك  
 وتطويله لان الذي يحيط علما بما تضمنه هذا الكتاب لم يلتبس عليه شيء فافهمه  
**الجمع** اذا اردت ان تجمع بين عدد من معلومين لم يجمع  
 في ذلك الى باب يدلك عليه لوضوح بابه وسهولة عمله فاذا قيل اجمع  
 بين جملتين يكون كل واحدة منها من جنس واحد او من جنسين او من  
 اجناس **الباب في ذلك** ان تصنيف كل جنس الى  
 جنسه مثال ذلك اجمع خمسة اشياء وادبعة اموال الى ثلثة اشياء  
 وثلثة اموال فاجمع خمسة اشياء الى ثلثة اشياء يكون ثمانية اشياء وادبعة اموال

ان

الى ثلثة اموال تكون سبعة اموال فالجميع هو ثمانية اشياء وسبعة اموال 16  
 فان كان في احدى الجانبين شيء لا يوجد في الجانب الاخر ما يكون من جنسه تركه  
 على حاله مثل خمسة اشياء والمالين اذا اردت ان تصنفه الى اربعة اشياء  
 وخمسة دراهم فكون مجموع ذلك تسعة اشياء والمالين وخمسة دراهم وانما تركت المالين  
 على حالهما لانه لم يوجد شيء ينضاف اليهما وهذا يستمر فيما يكون ويقل فان كان  
 في احدى الجانبين استثناء ولم يوجد في الجانب الاخر شيء من جنسه تركه  
 على حاله وان وجدت ما يكون من جنسه جبرته بمثله من المقدار المتجانس له  
**مثال** ذلك اجمع خمسة دراهم وخمسة اشياء الا مالا الى ثلثة اشياء فيكون  
 مجموع ذلك خمسة دراهم وثمانية اشياء الا مالا فان قيل لجمع بين ثمانية اشياء وخمسة  
 اموال الا خمسة دراهم الى عشرة دراهم وخمسة اشياء فاجمع ذلك او لا يكون  
 ثمانية عشر شيئا وخمسة اموال وعشرة دراهم الا خمسة دراهم فالق الحسنة البسطة  
 من العشرة بصير الباقي بعد ذلك ثلثة عشر شيئا وخمسة اموال وخمسة دراهم  
 وان كان في الجانب الاخر ايضا استثناء علمت به ما ذكرت لك في الاصل  
 وهو ان سقيه على حاله مستثنا ان لم تجد في الجملتين ما يكون من جنسه  
 بجبرته بمثله من المقدار المتجانس له **مثال** ذلك خمسة اشياء الا ثلثة دراهم



اجمعها الى خمسة دراهم الاثلاثة اشياء فاذا اجمعها صار خمسة دراهم وخمسة  
 اشياء الاثلاثة دراهم وثلاثة اشياء فالق الثلاثة الاشياء من خمسة الاشياء  
 والثلثة الدراهم من خمسة الدراهم بقي شيان ودرهمان فان قيل  
 اجمع عشرين الا جذرا ربعين على اربعين الا جذرا عشرين فيكون جميع ذلك  
 ستين الا جذرا عشرين والا جذرا اربعين فان قيل اجمع جذرا مائتين الا  
 عشرة الى مائتين الا جذرا عشرة فيكون ذلك مائة وتسعين وجذرا مائتين  
 الا جذرا عشرة فان قيل اجمع خمسة دراهم مقسومة على شيء ودرهم على  
 عشرة دراهم مقسومة على شيء ودرهم فاجمع عشرة على خمسة يكون خمسة عشر  
 مقسومة على شيء ودرهم وكل قدرين متجانسين مقسومين على مقدار  
 واحد فانها من جنس واحد فاذا اردت جمعها جاز فان كان المقداران  
 اللذان قسم عليهما كل واحد منهما واحد من العددين المجوعين مختلفين او  
 يكون العددان المجوعان غير متجانسين فانه لا يجوز ان يجمع كذلك بل  
 تذكر كل جملة مفردة بعد جمعها مثال ذلك خمسة دراهم مقسومة على  
 شيء ودرهم يكون جميع ذلك خمسة دراهم مقسومة على شيء وعشرة دراهم  
 مقسومة على شيء ودرهم اذا لم يكن ان يعبر عن ذلك الا بالذكرة فان قيل

اجمع

اجمع خمسة اموال مقسومة على شيء الى اربعة اضعاف مقسومة على 17  
 شيء ودرهم فكل يكون خمسة اموال مقسومة على شيء واربعة اضعاف  
 مقسومة على شيء ودرهم وليس شيء من ذلك مثل ستة دراهم مقسومة  
 على شيء اذا اردت جمعها على عشرة دراهم مقسومة على شيء لان ههنا  
 يكفي باحد العددين المقسومين عليها وبشيء العشرة والستة عددا واحدا  
 واذا اتينيت جميع ما ذكرته من هذا الباب لم يلتبس عليك ما أمثلة  
 الطريق اذا اردت ان تلقى جملة من جنس او من جنسين  
 او من اجناس من جملة اخرى اليقت كل مقدار مما يجانس فان لم  
 يكن في المستقط منه ما يكون من جنس المستقط استثنيت منه  
 مثال ذلك الق ثلاثة اشياء واربعة اموال من عشرة اشياء وعشرة  
 دراهم فالق ثلاثة اشياء من عشرة اشياء بقي سبعة اشياء وعشرة دراهم الا  
 اربعة اموال لانك لم تجد من جنس الاموال شيئا حتى كنت تقطعها فان  
 اسقط عشرة اشياء مقسومة على شيء ودرهمين من عشرين شيئا مقسومة  
 على شيء ودرهمين فاسقط العشرة من العشرين بقي عشرة اشياء مقسومة  
 على شيء ودرهمين لان هذين من جنس واحد فان قيل الق عشرة اشياء واربعة



ايجاد الا لاثمن ثمانية اشياء وعشرين درهما واثني عشر **الباب** في ذلك  
 ان تجبر الميسقط بالثني عشر وتزيد مثله على الميسقط منه وتسقط بعد ذلك  
 كل جنس من جنس فانه كان في الميسقط قدر من جنس هو اكثر من القدر  
 الذي يجانس من الميسقط منه القيت الغليل من الكثير فافضل تسنينته  
 من الباقي من العدد الميسقط منه وفي هذه المسئلة يجب ان تجبر الميسقط  
 بالمال وتزيد على الميسقط منه ثم تسقط اربعة دراهم من عشرين درهما بقي  
 ستة عشر درهما وتسقط عشرة اشياء من ثمانية اشياء وستة عشر درهما وثلاثة  
 اموال بقي ستة عشر درهما وثلاثة اموال بقي ستة عشر درهما وثلاثة اموال لاثني عشر  
 لاثني عشر ثمانية اشياء منها من عشرة اشياء بقي شيان استثنيتهما من  
 الميسقط منه فان قيل ألحق من جذر مائتين عشرين درهما الا جذر مائتين فاجز  
 عشرين درهما بجذر مائتين وزد مثله على العدد الاخر فيض جذري مائتين  
 فاسقط منه عشرين درهما بقي جذر مائتين درهم وهو جذر ثمان مائة درهم فان قيل  
 ألحق عشرة كعوب عشرة اموال عشرة اشياء الا ثمانية دراهم من عشرين كعبا  
 وثمانية اموال وخمسة اشياء الا عشرين درهما فاجز العدد الاول ثمانية دراهم  
 وزد مثله على الثاني ثم اسقط عشرة كعوب من عشرين كعبا وعشرة اموال

من ثمانية اموال بقي بالان مستثنيان وعشرة اشياء من خمسة 18  
 اشياء بقي خمسة اشياء يستثناه فيكون الباقي عشرة كعوب الا مائتين  
 وخمسة اشياء واثني عشر درهما وعلى هذا جميع ما لم يذكره من الاستقاط  
 وسياقي على فروعها كلها في شرح كتابنا هذا وعينت جميع ما انا مؤداه  
 في هذه المقالة من ذكر الكسور وما يتعلق بحساب ضربها وقسمتها  
 ونسبتها لما تقدم ذكره في المقالة الاولى من باب شرح  
 ذكر ابواب وموارب يستعان بها في حساب الجبر والمقابلة  
**فصل** اذا اردت ان تضرب جذر عدد في جذر عدد اخر فاضرب  
 اجزال عددان في الاخر وما ارتفع جذر مثاله اضرب جذر اربعة في  
 جذر تسعة فاضرب اربعة في تسعة يكون ستة وثلاثين جذر تسعة  
 وهو الجواب فان قيل جذر عشرة اربعة اربعة يكون فاضرب اثنين في اثنين  
 يكون اربعة اضربها في عشرة يكون اربعين فاجز الاربعين هو جذر عشرة  
 فان قيل نصف جذر عشرة جذر اربعة اربعة يكون فاضرب النصف في النصف  
 يكون ربعا اضربه في عشرة يكون اثنين ونصف فاضرب جذر عشرة هو  
 جذر اثنين ونصف فان قيل اضرب جذر اربعة في جذر ونصف تسعة



فاذل جذري اربعة جذر أي مال يكون فجزء جذر ستة عشر وأنظر  
 جذر ونصف جذر سبعة جذر أي مال يكون وهو أن ضرب واحد  
 ونصف في نفسه ثم في تسعة يكون عشرين وربعاً ثم ضرب عشرين  
 وربعاً في سبعة عشر يكون ثلثاً وأربعة وعشرين جذر فانه يكون  
 مثل ضرب جذري اربعة في جذر ونصف تسعة وهو ثمانية عشر  
**فصل** في ذكر ضلع المكعبات فان قيل ضلع ثمانية في ضلع سبعة  
 وعشرين ضلع أي مال هو فاضرب ثمانية في سبعة وعشرين يكون مائتين وستة  
 عشر خذ ضلعه يكون ستة وهو مثل ضلع ثمانية في ضلع سبعة وعشرين  
 فان قيل ضلعا ثمانية ضلع أي مال يكون فمكعب الاشين وهو أن تضرب في  
 نفسه ثم تضرب المبلغ في اشين يكون ثمانية اضرها في ثمانية يكون اربعة  
 وستين فضلع ذلك ما تريد فان قيل نصف ضلع سبعة وعشرين  
 ضلع أي مال يكون فاضرب نصفاً في نصف ثم في نصف يكون ثلثاً  
 اضر به في سبعة وعشرين يكون ثلثه وربعاً وثلثاً فضلع ذلك وهو نصف  
 ضلع سبعة وعشرين فان قيل ضلعا ثمانية في ضلع سبعة وعشرين فانظر  
 ضلعي ثمانية ضلع أي مال يكون فجزء ما ضلع اربعة وستين فانظر

ضلع

ضلعي سبعة وعشرين ضلع أي مال يكون فيكون ضلع مائتين وستة عشر 19  
 اضرها في اربعة وستين فما يرتفع يكون ضلعه مثل ضلعي ثمانية في ضلعي سبعة  
 وعشرين **فصل** في ذكر ضرب اصلاح أموال أموال فان قيل ضلع  
 مائة عشر وستة عشر مال في ضلع احدى وثمانين واحداً وثمانون وهو  
 مال أيضاً كم يكون فاضرب ستة عشر في احدى وثمانين يكون ألف وثمانين  
 وستة وتسعين خذ جذر ذلك وهو الجولب فان قيل ضلعي ستة عشر  
 وستة عشر مال مال جذر أي مال يكون فاضرب اشين في اشين في اشين  
 في اشين يكون ستة عشر اضرها في الستة عشر الاخرى يكون مائتين وستة  
 وخمسين خذ جذر ما يكون الجولب وان قيل ربع ضلع الستة عشر جذر  
 أي مال يكون فاضرب ربعاً في ربع في ربع يكون جزاً من مائتين وستة  
 وخمسين جزاً اضر ذلك في ستة عشر يكون نصف ثمن درهم خذ  
 جذره وهو ربع درهم وهو المطلوب وان قيل ضلعا مال في نصف ضلع  
 مال مال ضلع أي مال خذ عدد ا يكون ضلعه مسياً ويا الضلعي العدد الاول  
 واخر يكون ضلعه مسياً ويا لنصف ضلع العدد الثاني فاذا اخذتها فاضرب  
 اجد ما في الآخر فما ارتفع اخذت جذر جذره وهو الجولب **فصل آخر**



فإن قيل جذر أربعة في ضلع سبعة وعشرين وهي مكعب ضلع أي مكعب  
 يكون فاضرب أربعة في جذرها وهو أن تضرب أربعة في أربعة وتطلب  
 بينهما واسطة يكون نسبة الأربعة إليها كنسبة الواسط إلى ستة عشر  
 وقد علمت أنا إذا جعلت الواسط شيئا يكون ضرب في نفسه  
 مثل ضرب الأربعة في ستة عشر وهو أربعة وستون فاضرب  
 جذرها في سبعة وعشرين وهو أن تضرب سبعة وعشرين  
 في سبعة وعشرين ثم تضرب المبلغ في أربعة وستين فما يقع  
 تأخذ جذره يكون مائتين وستة عشر فهذا هو مكعب يكون ضلعه  
 المطلوب فإن قيل ذلك في أضعا فداولعنه اشتم فيه الباب وهذا  
 غير إلى ما لا نهاية له على هذا القياس ومتأمل كتابنا يستغني  
 بما ذكرته من هذا الجنس **فصل** في ذكر قسمة الجذور والأضلاع  
 إذا قيل اقسّم جذر تسعة على جذر أربعة فاقسم تسعة على أربعة وما خرج  
 جذر فإن قيل اقسّم جذري تسعة على نصف جذر أربعة فانظر جذري  
 تسعة جذر أي مال يكون فتجد جذر ستة وثلاثين ثم انظر نصف جذر  
 أربعة جذر أي مال يكون فتجد جذر واحد ثم اقسّم ستة وثلاثين على واحد

فكان

20 **فصل** في ذكر قسمة الجذور والأضلاع  
 علي واحد فمكان من ذلك كان جذره المطلوب **فصل** في ذكر قسمة الجذور والأضلاع  
 فإن قيل سبعة وعشرون مكعب وثمانية مكعب اقسّم ضلع سبعة وعشرين  
 علي ضلع ثمانية فاقسم سبعة وعشرين على ثمانية فما خرج كان ضلعه المطلوب  
 فإن قيل اقسّم ثلاثة أضلاع سبعة وعشرين على ضلعي ثمانية فاضرب  
 اثنين في اثنين في اثنين في اثنين في ثمانية وثلاثة في ثلاثة في سبعة  
 وعشرين ثم اقسّم في هذا الموضع الكسبة على التلليل فما خرج أخذت  
 ضلعه وهو الجولب وهذا على هذا القياس ليس في كل جنس  
 من الأجناس ولا يعمل في كل جنس بحسب ما يلحق به فإن قيل اقسّم  
 ضلع عشرة وهي كعب على جذر أربعة فاضرب أربعة في أربعة يكون  
 أربعة وستين ثم اضرب عشرة في عشرة يكون مائة ثم اقسّم مائة على أربعة  
 وستين فيكون واجدا ونصفا ونصف ثم وجد جذره يكون واجدا  
 ورعاخذ ضلع ذلك وهو الجولب **فصل** في ذكر قسمة الجذور والأضلاع  
 أربعة من جذر تسعة واقسم على تسعة وجد جذر مائة على هذا القياس  
 جميع ما لم تذكره من هذا الجنس **فصل** في جمع الجذور  
 إذا قيل كم جذر أربعة وجذر تسعة فاضرب أربعة في تسعة وجد



وخذ جذري المبلغ وزد عليه أربعة وتسعة يكون خمسة وعشرين  
 فخذ جذر ذلك يكون خمسة وهو المطلوب **وأعلم** أن هذه الفصول  
 وضعت بحساب الأعداد المضممة التي لا تخرج أضلاعها وجذورها  
 مفتوحة لأن المفتوح مستغن عن جميع ذلك والذي ذكرته من  
 ضرب هذا الجنس ومن قسمته فهو مضمم في جميع الأعداد المضممة وهذا  
 الفصل يسمى الآلة في الأعداد المتشابهة كالاشين والثمانية عشر  
 والثلاثة والاعشى والعقدان المتشابهان ما كان يكون كل واحد  
 منهما من ضرب عدد في عدد آخر يكون نسبة المضروب من أحد المثلثين  
 المضروب فيه كنسبة المضروب من الآخر إلى المضروب فيه منه نسبة واحدة  
 ألا ترى أن ثلاثة هي من ضرب واحد في ثلثه واثني عشر من ضرب اثنين في  
 ستة ونسبة الواحد إلى الثلثة كنسبة الاثنين إلى الستة وأيضا فان الثمانية  
 هي من ضرب اثنين في أربعة والثمانية عشر من ضرب ثلاثة في ستة  
 واثان من أربعة هو مثل ثلاثة من ستة فالثمانية والثمانية عشر عددان  
 متشابهان وضرب أحدهما في الآخر مربع وقسمته أحدهما على الآخر مربع  
 ونسبة أحدهما إلى الآخر مربع وهكذا سبيل الأعداد المتشابهة فإذا قال  
 قابل

قابل اجمع جذر ثمانية وجذر ثمانية عشر وأضرب ثمانية في ثمانية عشر وخذ جذري 21  
 ما حصل من ذلك يكن أربعة وعشرين زد عليه ثمانية عشر وثمانية يكون خمسين  
 جذر ذلك هو الجواب **فصل آخر** فان قيل إسقط جذر ثمانية من  
 جذر ثمانية عشر فاضرب ثمانية في ثمانية عشر وخذ جذري المبلغ يكن أربعة  
 وعشرين إسقطها من مجموع ثمانية وثمانية عشر يبقى اثنان خذ جذر يكن الجواب  
**وبرهان** صحة ذلك بالعدد أنا قد علمت أن كل عدد إذا قسمته قسمين وضربت  
 أحد القسمين في الآخر مرتين وضمت إليه مجموع مربعي القسمين كان المبلغ مساويا  
 لمربع ذلك العدد **مثال** ذلك عشرة قسمنا ما بقسمين ثلاثة وسبعة  
 وضربنا ثلاثة في سبعة مرتين كان اثنين وأربعين وضمتنا إليها ثلاثة في سبعة  
 وسبعة في نفسها بلغ مائة وهو مثل عشرة في عشرة وهذا هو ما يتعمله  
 ف ضرب ثلاثة عشر في ثلثة عشر وهو ان ضرب ثلثة في عشرة مرتين وعشرة في  
 عشرة وثلاثة في ثلاثة ومجموع ذلك فاذا عرفت ذلك فأعلم أنك إذا أردت  
 أن تجمع بين جذرين اثنين وجذر ثمانية عشر قد علمت أنك إذا ضربت اثنين في  
 ثمانية عشر وأخذت جذره مرتين يكون قد ضربت جذرا اثنين في جذر ثمانية  
 عشر مرتين ثم إذا ضمت إلى ذلك جذرا اثنين في نفسه وهو اثنان وجذر



ثمانية عشر في نفسها وهو ثمانية عشر كان جذرا اجتمع من ذلك مائة وبالجذر  
اشين وجذر ثمانية عشر فاذا اخذته كان المطلوب **فان قيل** مكان الجذر  
الواحد اصغاف جذرا وبعض جذر عملت به ما قد بينته لك في ان تأخذ  
عدد يكون جذره اصغاف جذرا آخر ثم تعلم بذلك الطريق المهد  
المذكور **فصل آخر** في جمع الاضلاع اذا قيل سبعة وعشرين وثمانية  
ثم عددان مكعبان اجمع ضلعيهما **باب** ذلك ان تضرب  
ثمانية في ثمانية يكون اربعة وستين في سبعة وعشرين يكون الف  
وسبع مائة وثمانية وعشرين جذر ضلع ثلث مرات ابد يكون ستة و  
احفظه ثم اضرب سبعة وعشرين في نفسها يكون سبع مائة وتسعة وعشرين  
ثم اضرب ذلك في ثمانية يكون خمسة آلاف وثمان مائة واشين وثلاثين  
جذر ضلع ثلث مرات يكون اربعة وخمسين دة على ستة وثلاثين يكون  
ذلك تسعين دة عليها سبعة وعشرين وثمان مائة بصير مائة وخمسة وعشرين  
وجذر ضلع ذلك وهو الجولب وهذا الباب ايضا لا يستمر الا في  
جمع ضلعي عددين اذا ضربت اياها شئت في نفسه ثم في الآخر يكون منه  
عدد مكعب مثل اشين واربع وخمسين اذا اردت ان تجمع ضلعيهما

منه

ضرب اشين في اشين في اربعة وخمسين يكون مائة وستة عشر خذ  
ضلعها ثلث مرات يكون ثمانية عشر احفظها ثم اضرب اربعة وخمسين  
في اربعة وخمسين في اشين يكون خمسة آلاف وثمان مائة واشين وثلاثين  
جذر ضلعها ثلث مرات يكون اربعة وخمسين دة عليه ثمانية عشر يكون اشين  
وسبعين دة على اشين وسبعين الا اشين والاربع وخمسين يكون مائة  
وثمان مائة وعشرين فضع ذلك هو المطلوب فاذا قيل الق ضلع ثمانية من  
ضلع سبعة وعشرين فاضرب سبعة وعشرين في سبعة وعشرين في  
ثمان مائة وخذ ضلع المبلغ ثلث مرات يكون اربعة وخمسين دة عليه ثمانية يكون  
اشين وستين احفظها ثم اضرب ثمانية في ثمانية في سبعة وعشرين  
وخذ ضلع المبلغ ثلاث مرات يكون ستة وثلاثين دة عليه سبعة وعشرين  
يكون مائة وستين اسقط منه المحفوظ وهو اثنان وستون بقي واحد  
جذر ضلع وهو الجولب **فان قيل** قط ضلع اشين من ضلع اربعة وخمسين  
فاضرب اشين في اشين في اربعة وخمسين يكون مائة وستة عشر خذ  
ضلع ذلك ثلاث مرات يكون ثمانية دة عليها اربعة وخمسين يكون  
اشين وسبعين احفظها ثم اضرب اربعة وخمسين في اربعة وخمسين



في اثنين يكون خمسة آلاف وثمانمائة واثنين وتلين خذ ضلعا  
 ثلاث مرات يكون اربعة وخمسين ذد عليها اثنين يكون ستة وخمسين  
 القها من المحفوظ الذي هو اثنان وسبعون يبقى ستة عشر خذ ضلعا  
 وهو الجولب برهان جمع الاضلاع بالعدد اعلم ان كل عدد اذا  
 قسمته بقسمين وضربت مربع القسم الاول في القسم الاول ومربع القسم  
 الثاني في القسم الثاني ثم ضربت مربع القسم الاول في القسم الثاني ثلاث  
 مرات ثم ضربت مربع القسم الثاني في القسم الاول ثلاث مرات كان مجموع  
 ذلك كله مكعب العدد الذي قسمته بقسمين مثلاً **فك**  
 قسمنا خمسة بقسمين اثنين وثلاثة وضربنا اثنين في اثنين في اثنين  
 يكون ثمانية وثلاثة في ثلاثة في ثلاثة يكون سبعة وعشرين واثنين  
 في ثلاثة في ثلاثة ثلاث مرات يكون ستة وتلين سبعة  
 وثلاثة في ثلاثة في اثنين ثلاث مرات يكون اربعة وخمسين  
 ومجموع ذلك كله هو مائة وخمسة وعشرون وهو مكعب خمسة  
 وبيان ذلك اذا اردت ان تضرب اثنين وثلاثة في اثنين وثلاثة  
 ضربت اثنين في اثنين واثنين في ثلاثة مرتين وثلاثة في ثلاثة

مقدمة أخرى

و هو

ومجموع ذلك خمسة وعشرين الذي هو مربع خمسة فاذا ضربت 23  
 خمسة وعشرين في خمسة كان مائة وخمسة وعشرين الذي  
 هو المكعب ولكن اثنين في اثنين وثلاثة في ثلاثة واثنين  
 في ثلاثة مرتين وهو خمسة وعشرون يزيد ضربها على خمسة وخمسة  
 هو اثنان وثلاثة واثنان في اثنين من جملة اعداد اكمال هو عبارة  
 عن الاربعة والثلاثة في ثلاثة عبارة عن تسعة واثنان في ثلاثة  
 مرتين هو عبارة عن ستة وستة أخرى فريد الا ان تضرب  
 اربعة وتسعة وستة وستة في اثنين وثلاثة فنقول اربعة في اثنين  
 هو ثمانية واربعة في ثلاثة هو اثني عشر وتسعة في اثنين هو ثمانية عشر  
 وتسعة في ثلاثة سبعة وعشرون وستة في اثنين اثني عشر وستة  
 في ثلاثة ثمانية عشر والستة الأخرى في اثنين يكون اثني عشر وفي ثلاثة  
 يكون ثمانية عشر فقد جاء في هذه الجملة ثمانية وسبعة وعشرون  
 واثني عشر ثلاث مرات وثمانية عشر ثلاث مرات فيكون مجموع ذلك مكعب  
 خمسة الذي هو مائة وخمسة وعشرون لان كل عدد اذا قسمته احد ما بما شئت  
 من الاقسام والآخر ايضا قسمته بما شئت من الاقسام فذلك اذا ضربت

في



جميع العدد الأول في جميع اقسام العدد الثاني فيما كان المبلغ  
 مساويا لضرب أحد العددين في الآخر ويدل على صحة ذلك جميع  
 الضرب الذي تجله كالمائتين والعشرات والآحاد في المائتين والعشرات  
 والآحاد لان الجملة الأولى هي مقسومة بثلاثة اقسام وكل قسم من الأول اذا  
 ضربته في كل قسم من الثاني فان المبلغ من جميع الضروب السبعة يكون مساويا  
 لتضعيف أحد العددين الآخر فاذا اتحقق ذلك وادت ان تقسم  
 ضلع اثنى عشر في ضلع اربعة وخمسين فاضرب ضلع اثنى عشر في مربعه يكون اثنى  
 عشر و ضلع اربعة وخمسين في مربعه يكون اربعة وخمسين ثم اضرب ضلع اثنى عشر في  
 نفسه ثم في ضلع اربعة وخمسين وطريق ذلك ان تضرب اثنى عشر في اثنى  
 عشر في اربعة وخمسين فتأخذ ضلعه لانا ثلثين في ضرب الاضلاع بعضها  
 في بعض هذا الطريق فما يرتفع أخذت ضلعه ثلاث مرات وإن لم  
 ذلك كعب الثلاثة يكون سبعة وعشرين ضربتها فما ارتفع من ضرب  
 اثنى عشر في اثنى عشر في اربعة وخمسين وأخذت ضلع المبلغ وكذلك تقوله  
 بضرب ضلع اربعة وخمسين في ضلع اثنى عشر واجده ثلاث مرات وهذا هو  
 العمل الذي ينبغي في أول هذا الفصل فافهم ان شاء الله تعالى

باب بيان إسقاط الأضلاع بعضها من بعض  
 اعلم ان كل عدد اذا استثنيت منه عددا أقل منه واددت ضرب  
 الباقي في نفسه فانك تضرب العدد الأعظم في نفسه ثم تضرب  
 العدد المستثنى في الأعظم مرتين وتحفظه مفردا لانه ناقص  
 ثم تضرب العدد المستثنى في نفسه وتريد على مربع العدد  
 الأعظم وتسقط منه الناقص فما بقي يكون مربع الباقي من الأعظم اذا  
 القيت منه الأصغر مثال ذلك اذا اردت ثلثة الا اثنى  
 عشر في ثلثة الا اثنى ضربت ثلثة في ثلثة تسعة والا اثنى في الا اثنى  
 ثم تضرب الا اثنى في ثلثة مرتين يكون ستة وستة اذا القيتها  
 من تسعة وادبعة كان الباقي المطلوب واذا اردت ان تكعب  
 ثلثة الا اثنى فاضرب مرتبة الذي هو تسعة وادبعة الا ستة وستة  
 في ثلثة الا اثنى وبأية ان تضرب كل واحد من اعداد المضروب  
 في كل واحد من اعداد المضروب فيكون الزايد في الزايد والناقص  
 في الناقص زائدا وما سوي ذلك ناقصا وهو ان تضرب تسعة في  
 ثلثة يكون سبعة وعشرين زائدا وتسعة في الا اثنى يكون ثمانية عشر ناقصة



ويكون أربعة في ثلاثة اثني عشر زائداً وأربعة في إثنين ثمانية  
 ناقصة ثم ضرب الأربعة في ثلاثة يكون ثمانية عشر ناقصة والأربعة  
 في إثنين يكون اثني عشر زائداً ثم ضرب الأربعة في ثلاثة  
 يكون ثمانية عشر ناقصة والأربعة في إثنين يكون اثني عشر زائداً فقد  
 حصل كل سبعة وعشرون واثني عشر ثلاث مرات ومجموع الأول ثلاثة وستون  
 ومجموع الثاني ثمان وستون وإذا ألقيت اثنين وستين من ثلاثة وستين  
 بقي واحد وهو مكعب ثلاثة إثنين فإذا ابتليت ذلك وأردت  
 أن تلتقي ضلع اثنين من ضلع أربعة وخمسين ضربت ضلع أربعة وخمسين  
 ضربت ضلع أربعة وخمسين الأربعة إثنين في نفسه فيكون ضلع أربعة  
 وخمسين في ضلع أربعة وخمسين مربع ضلع أربعة وخمسين والأربعة إثنين  
 في الأربعة إثنين يكون مربع ضلع اثنين والأربعة إثنين في ضلع أربعة  
 وخمسين يكون ضلع مائة وثمانية مرتين فقد ارتفع مربع ضلع أربعة وخمسين  
 ومربع ضلع اثنين الأربعة إثنين مائة وثمانية فإذا أردت ضرب ذلك في  
 ضلع أربعة وخمسين الأربعة إثنين فاضرب مربع ضلع أربعة وخمسين  
 في ضلع أربعة وخمسين يكون أربعة وخمسين زائداً ومربع ضلع أربعة وخمسين

في الأربعة

في الأربعة إثنين يكون ضلع خمسة آلاف وثمانمائة واثنين وثلاثين 25  
 ناقصاً ومربع ضلع اثنين في ضلع أربعة وخمسين هو ضلع مائة وستة عشر  
 زائداً ومربع ضلع اثنين في الأربعة إثنين ناقصاً والأربعة إثنين  
 وثمانية في ضلع أربعة وخمسين ضلع خمسة آلاف وثمانمائة واثنين وثلاثين  
 ناقصاً والأربعة إثنين في الأربعة إثنين ضلع مائة وستة عشر زائداً  
 والأربعة إثنين مائة وثمانية الآخر في ضلع أربعة وخمسين ضلع خمسة آلاف وثمانمائة  
 واثنين وثلاثين ناقصة والأربعة إثنين مائة وثمانية في الأربعة إثنين يكون ضلع مائة  
 وستة عشر زائداً فاجمع الزائد والناقص منه مجموع الناقص كله على المثال  
 الذي دل عليه البيان الذي تقدم ذكره نصيب إن شاء الله تعالى  
 وما يعين على استخراج المسائل بالجبر والمقابلة  
 إذا قيل كم من واحد إلى عشرة على النظم الطبيعي فاضرب عشرة في عشرة  
 وزد على المبلغ عشرة ونصف المبلغ يكون خمسة وخمسين وإن شئت  
 أخذت العدد الأول والعدد الآخر وما أتوا به والعشرة وضربت  
 المبلغ في نصف العشرة وعلى هذا العمل فإن قيل لك عدد من واحد  
 إلى عشرين بتزايدين اثنين اثنين فانظر إلى كمية العدد الأخير والعدد



الأول يكون عشرين لأن العدد الأول هو واحد والآخر تسعة عشر ثم  
 ضرب العشرين في نصف العشر يكون مائة وهي جملة الواحد والثلاثة  
 والخمسة والسبعة والتسعة والأحادي عشر والثلاثة عشر والخمسة عشر  
 والسبعة عشر **يُرَدُّ** ذلك بالعدم اعلم أن كل عدد هو نصف جانيه  
 كالحمسة التي هي نصف الأربعة والستة والعدد الذي يكون له جوارس  
 كثيرة في الطرفين فإنه يكون نصف أية جاشية أردت بعد أن تضيف  
 إليها نظيرتها مثل العشرة فإنها تضيف التسعة والواحد عشر أو الثمانية  
 والأشع عشر أو السبعة والثلاثة عشر أو الستة والأربعة عشر أو الخمسة  
 والحمسة عشر أو الأربعة والستة عشر أو الثلاثة والسبعة عشر أو الاثنين  
 والثمانية عشر أو الواحد والتسعة عشر وكذلك كل أعداد تكون  
 زياتها مقداراً واحداً أي مقدار كان من القحاج أو الكسور أو **وغيرها**  
 والكسور فإن كل عدد سوى الأول يكون نصف جاشيته وكذلك  
 يكون نصف جاشيتين من جواشيه إذا كانت الجاشية مضمومة إلى  
 نظيرتها مثال **ذلك** واحد وأربعة وسبعة وعشرة وثلاثة عشر  
 وستة عشر وتسعة عشر وأثنان وعشرون وخمسة عشر وثلاثون واسطها

26 ثلثة عشر وهي نصف العشرة والستة عشر ونصف السبعة  
 والتسعة عشر ونصف الأربعة والأثنين والعشرين ونصف  
 الواحد والخمسة والعشرين وإنما صار كذلك لأنها تركبت على هذا  
 النظم بزيادة ثلثة ثلثة وإنما تبين ذلك واردة أن نأخذ  
 ذلك من واحد إلى عشرة على النظم الطبيعي جمعت الطرفين  
 الأول والآخر وهو واحد عشر وذكروا ميباً وكل طرف إذا ضمت  
 إليه نظيره والعشرة أعداداً إذا جمعت كل منها على الوجه الذي قد  
 يخرج خمس جمل كل جملة إحدى عشر لأن نصف العشرة خمسة وإذا  
 أخذ عشر في خمسة بلغ جملة ما طلبته وهذا التباين مستمر أبداً  
 في الأعداد التي يكون زيادتها غير الواحد فمثل كم من ثلثة إلى عشرين  
 بزيادة أربعة أربعة وهو أن يأخذ في المرة الأولى ثلاثة وفي الثانية  
 سبعة وفي الثالثة أحد عشر وفي الرابعة خمسة عشر على هذا إلى  
 أن تأخذ عشرين عدداً قد علمت أن الثلاثة هي العدد الأول  
 في أحد الطرفين والعدد الأخير يكون نظيره في الطرف الآخر ومعرفة  
 أن تضرب أربعة في تسعة عشر وتزيد على المبلغ ثلاثة إلى هي العدد الأول



يكون تسعة وسبعين فاذا اردت عليه صار اثنين وثمانين  
 اضرب ذلك في نصف العشرين لان هذه المقادير التي عددنا  
 عشرون اذا جمعت كل مقدارين منها صار عشرة مقادير في كل مقدار  
 اثنين وثمانين اليه هي جملة مقدارين من العشرين اذا ضمنت كل مقدار  
 الى نظير فيكون المبلغ من الضرب ثمان مائة وعشرين وهو المطلوب  
 وعلى هذا القياس جميع ما لم اذكره مما يحاسن ذلك فان قيل  
 كم من واحد الى عشرة على ان نأخذ الارواح وتترك الافراد فكانه قال كم من  
 اثنين الى خمسة بزيادة اثنين اثنين فخذ الطرف الاول الى الطرف الاخير  
 وهو اثنان وعشرة يكون اثني عشر اضربها في نصف الخمسة يكون ثلثين وهو  
 الجواب فان قيل كم من واحد الى عشرة على ان تضرب كل عدد في نفسه  
 وجمع ما يحصل من ذلك **الباب** في ذلك ان تجمع الطرفين وما  
 الواحد والعشرة يكون احدى عشر اضربها في عشرة يكون مائة وعشرة ثم  
 اضرب ذلك في ثلثا عشرة بعد ان تضيف اليه سديس واحد  
 ابدا اعني ثلاثة ونصف يكون ثلثا عشرة وثمانين وان شئت اخذت  
 من واحد الى عشرة يكون خمسة وخمسين اضربها في ثلثي عشرة وثلث

درهم

درهم ابدا فما بلغ كان جوابا وطلبت لهنا برة فاني يدل عليه فلم اجد 27  
 غير اني وجدت ان كل عدد اخذت من واحد اليه على النظم الطبيعي  
 وقسمت على المبلغ ما كان من مجموع مربعات تلك الاعداد المجموع  
 على النظم الطبيعي كان الخارج ثلثي العدد الاول الذي اخذت اليه وثلث  
 درهم آخر **و** انا اذكر لك بابا آخر ابرهن عليه بما بينته واقدم  
 على ذلك مقدمة تستعين بها في تصويرها انه اذا قيل كم خمسة  
 في نفسها وكل حاشية من خواصها في نظيرها مجموع ذلك كله  
 فالوجه في ذلك ان تكعب الحاشية وتحفظها وتقص من الحاشية واحدا  
 ابدا وتأخذ مربعات الاعداد التي هي من واحد الى اربعة يكون ذلك  
 ثلثين انقص ذلك من مكعب الحاشية ببقية خمسة وتسعون وهو الجواب  
 امتحان ذلك **قد علم** ان خمسة في خمسة هي خمسة وعشرون واربع  
 في ستة اربعة وعشرون وثلاثة في سبعة احدى وعشرون واثنين في  
 ثمانية ستة عشر وواحد في تسعة تسعة ومجموع ذلك هو خمسة وتسعون  
**واعلم** ان كل عدد فان مر به يزيد على احدى حاشيتيه في نظيرها  
 من الطرف الاخر بمقدار مربع ما بين هذا العدد وبين احدى حاشيتيه

على ان يكون  
 في كل واحد  
 من هذه  
 المقادير  
 عشرة  
 مقادير  
 في كل  
 مقدار  
 اثنين  
 وثمانين  
 اليه  
 هي جملة  
 مقدارين  
 من  
 العشرين  
 اذا  
 ضمنت  
 كل  
 مقدار  
 الى  
 نظيره  
 فيكون  
 المبلغ  
 من  
 الضرب  
 ثمان  
 مائة  
 وعشرون  
 وهو  
 المطلوب  
 وعلى  
 هذا  
 القياس  
 جميع  
 ما  
 لم  
 اذكره  
 مما  
 يحاسن  
 ذلك  
 فان  
 قيل  
 كم  
 من  
 واحد  
 الى  
 عشرة  
 على  
 ان  
 نأخذ  
 الارواح  
 وتترك  
 الافراد  
 فكانه  
 قال  
 كم  
 من  
 اثنين  
 الى  
 خمسة  
 بزيادة  
 اثنين  
 اثنين  
 فخذ  
 الطرف  
 الاول  
 الى  
 الطرف  
 الاخير  
 وهو  
 اثنان  
 وعشرة  
 يكون  
 اثني  
 عشر  
 اضرب  
 ها  
 في  
 نصف  
 الخمسة  
 يكون  
 ثلثين  
 وهو  
 الجواب  
 فان  
 قيل  
 كم  
 من  
 واحد  
 الى  
 عشرة  
 على  
 ان  
 تضرب  
 كل  
 عدد  
 في  
 نفسه  
 وجمع  
 ما  
 يحصل  
 من  
 ذلك  
 الباب  
 في  
 ذلك  
 ان  
 تجمع  
 الطرفين  
 وما  
 الواحد  
 والعشرة  
 يكون  
 احدى  
 عشر  
 اضرب  
 ها  
 في  
 عشرة  
 يكون  
 مائة  
 وعشرة  
 ثم  
 اضرب  
 ذلك  
 في  
 ثلثا  
 عشرة  
 بعد  
 ان  
 تضيف  
 اليه  
 سديس  
 واحد  
 ابدا  
 اعني  
 ثلاثة  
 ونصف  
 يكون  
 ثلثا  
 عشرة  
 وثمانين  
 وان  
 شئت  
 اخذت  
 من  
 واحد  
 الى  
 عشرة  
 يكون  
 خمسة  
 وخمسين  
 اضرب  
 ها  
 في  
 ثلثي  
 عشرة  
 وثلث



المضروب من التفاوت فاذا ائت ضربت خمسة في خمسة بلغت  
 خمسة وعشرين وهي اكثر من اربعة وعشرين بمربع الواحد الذي هو  
 التفاوت بين الخمسة وبين الستة او بين الخمسة وبين الاربعة  
 واذا ضربت ثلثة في نظيرتها وهو سبعة بلغ احدى وعشرين وهي  
 تنقص عن الخمسة والعشرين مربع الاثنين الذي هو التفاوت بين  
 الخمسة والسبعة او الخمسة والثلثة واذا ضربت اثنين في ثمانية نقصت  
 عن خمسة وعشرين تسعة التي هي مربع الثلاثة التي هي التفاوت  
 بين الخمسة والثمانية او الخمسة والاثنين فلذلك ضربنا خمسة في خمسة  
 ثم المبلغ في خمسة لان لها اربع حواش ويكون معها خمسة يكون مائة  
 وخمسة وعشرين وقد علمت انك اذا اخذت من واحد الى اربعة  
 كل عدد مضروب في نفسه بلغ جملة ما وقع من التفاوت بين الخمسة  
 والستين والاربعة والستين وبين احدى وعشرين وبينها وبين  
 كل ما ارتفع من ضرب احدى شيئها في الآخر فاذا نقصت ذلك  
 من المائة والخمسة والعشرين كان الباقي ضرب الخمسة في نفسها وكل  
 حاشية من حواشها في نظيرتها مجموع ذلك كله فان قيل كم من واحد

الى

الى عشرة كل عدد مضروب في نفسه فخذ من واحد الى عشرة يكون 28  
 خمسة وخمسين اضربها في عشرة يكون خمسمائة وخمسين احفظها ثم انقص  
 من العشرة واحد يبقى تسعة خذ واسطرها يكون خمسة اضربها <sup>أسطة</sup>  
 في نفسها وكل حاشية من حواشها في نظيرتها على ما بينت لك  
 يكون خمسة وتسعين خذ التفاوت بينها وبين خمسة وعشرين  
 يكون سبعين زد ما على خمسة وتسعين يكون مائة وخمسة وستين  
 اسطرها من خمسمائة وخمسين بقي ثلثمائة وخمسة وثمانون وهو المطلوب  
 فان قيل اضرب ستة في خمسة وكل حاشية من اطراف الاول في  
 نظيرتها من الطرف الثاني واجمع ما يبلغ منه **باب** ذلك  
 ان تضرب ستة في خمسة يكون ثلاثين ثم اضربها في اقل العددين  
 وهي خمسة يكون مائة وخمسين احفظها ثم اضرب من واحد الى خمسة  
 كل عدد فيما يليه **باب** ذلك ان تأخذ من واحد الى خمسة  
 يكون خمسة عشر اضربها في ثلثي الخمسة الاثني درسم ابد يكون اربعين م  
 من مائة وخمسين بقي مائة وعشرة وهو الجواب وانما علمنا ذلك  
 على ما بينته لان كل عدد اذا ضرب في نفسه ثم ضربت احدى حاشيتيها



في نظيرتها فان المبلغ الاول يزيد على الثاني بمقدار ضرب التفاوت  
 بين احدي الحاشيتين وبين احدي الواسطتين في التفاوت  
 بين هذه الحاشية وبين الواسط الاخرى فانهم ذلك  
 فان قيل خذ من واحد الى عشرة على ان تضرب كل عدد فيما يليه واحدا  
 في اثنين واثنين في ثلاثة وثلاثة في اربعة على هذا المثال فخذ من  
 واحد الى عشرة يكون خمسة وخمسين خذ ثلثي العشرة الاثنى درهم  
 اضربها في خمسة وخمسين يكون ثلثمائة وثلثين فان قيل كم من واحد  
 الى عشرة على ان يكون كل عدد منه وتجمع المبلغ فخذ من واحد الى عشرة  
 يكون خمسة وخمسين اضربها في نفسها يكون ثلثة آلاف وخمسة وعشرين  
 وهو الجواب **برهان** ذلك بالعدد قد تقدم القول في ان كل عدد اذا  
 قسمته بقسمين فان ضرب كل قسم في نفسه وضرب احدا القسمين في الآخر  
 مرتين ما مربع ذلك العدد فاذا قسمت خمسة وخمسين بقسمين عشرة  
 وخمسة واربعين كان ضرب العشرة في نفسها وضرب العشرة في خمسة  
 واربعين مرتين ومجموع ذلك الف مع خمسة واربعين في نفسها مائة واربعة  
 لضرب خمسة وخمسين في خمسة وخمسين فاذا القينا الف الذي هو

العشر

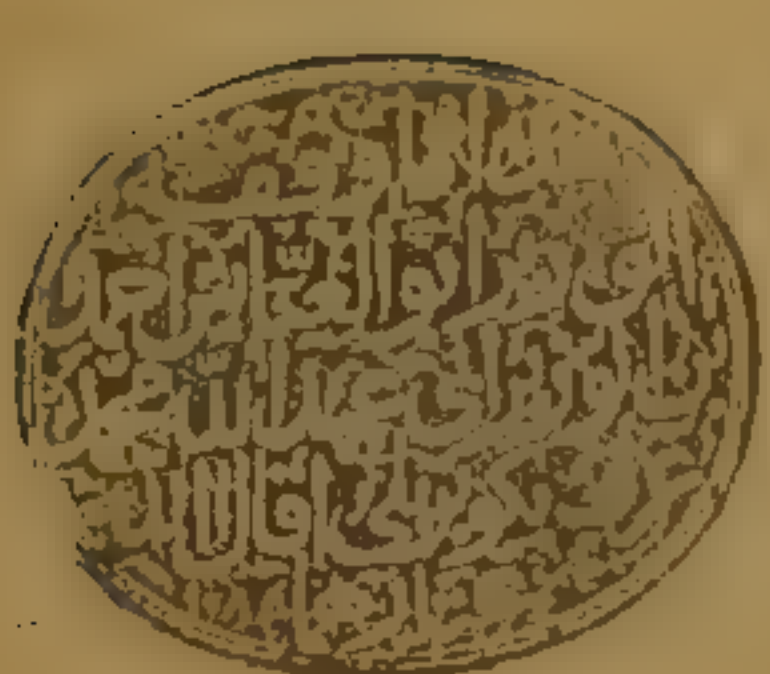
العشرة وارتفاعه من ضرب عشرة في عشرة وعشرة في خمسة **29**  
 واربعين مرتين من ثلثة آلاف وخمسة وعشرين بقي خمسة  
 واربعون في نفسها مائة واربعة وخمسة وعشرين فاذا قسمتها  
 بقسمين تسعة وستة وثلثين كان تسعة في تسعة وتسعة في ستة  
 وثلثين مرتين سبع مائة وتسعة وعشرين الذي هو مكعب التسعة  
 فاذا القينا من الفين وخمسة وعشرين بقي الف وما ياتان و  
 وتسعون وهي مائة لضرب ستة وثلثين في ستة  
 وثلثين فاذا قسمتها قسمين ثمانية ومائة وعشرين كان ضرب  
 الثمانية في نفسها وفي ثمانية وعشرين مرتين خمسمائة واثنى  
 عشر التي هي مكعب الثمانية فاذا القيت ذلك من الف واثنتين  
 وستة وتسعين بقي سبع مائة واربعة وثمانون وهي من ضرب ثمانية  
 وعشرين في نفسها وبمثل هذا العمل يستقط منه مكعب كل  
 عدد الى الواحد فيبقى عند ذلك فهذا ما دل على انه اذا اخذت  
 من واحد الى اثنى عشر شئت ثم ضربت ذلك في نفسه كان ذلك  
 مائة ويا لمكعبات الاعداد التي هي الاعداد المجموعة وبرهان



بالشكل سطح  $ا ب ح د$  وهو من ضرب أحد  
 وعشرين في أحد وعشرين وأحد وعشرون وهو من واحد إلى ستة  
 فنقول أن جميع سطح  $ا ب ح د$  هو مثل جميع مكعبات الأعداد  
 التي حصل من جمعها أحد وعشرون وهو من واحد إلى ستة  
 برهان ذلك جعلنا خط  $د ك$  ستة وكل خمسة ولم أربعة  
 م ص ثلاثة و ص ر اثنين و  $ع د$  واحدا وبهذه  
 القسمة قسمنا خط  $ب د$  يكون  $ب ف$  مثل  $د ك$   
 $و ف س$  مثل  $ك ل$  و  $س ل$  مثل  $ل م$  وعلى  
 ذلك قسمنا سائر الأقسام فنقول أن سطوح  $د ه ا ه و ب$   
 هي مكعب ستة لأن سطح  $ه ا$  هو ستة في ستة وخط  
 $ك د$  هو خمسة عشر وكذلك خط  $ه ف$  فيكون تكسيف  
 سطح  $ه ب$  و  $ه د$  مائة وثمانين فاذا زدنا ذلك عليه سطح  $ه ا$   
 الذي هو ستة وثلاثون كان مائتين وستة عشر وهو مكعب  
 الستة وانا صا ذلك لأن كل عدد اذا استطقت منه واحدا  
 وضربنا الباقي في مربع العدد الأول وزدت عليه ذلك المربع

نحو

بلغ كعب العدد وهذا ظاهر واذا اخذت إلى أي عدد 30  
 شئت من الواحد على النظم الطبيعي ثم قسمت المبلغ على العدد  
 الذي يليه خرج نصف العدد الذي اخذت اليه **ملاك** ذلك  
 اخذت من واحد إلى ثمانية فصار ستة وثلاثين قسمتها على تسعة  
 خرج أربعة التي هي نصف الثمانية فاذا امتي اخذت إلى أي عدد شئت  
 من واحد على النظم الطبيعي وضربت المخرج من ذلك في العدد الذي  
 يليه مرتين وضممت إلى الجاصل من هذا العمل مربع العدد الثاني  
 الذي ذكرته كان المبلغ مكعبا للعدد الثاني وبمثل هذا البيان يكون  
 سطوح  $ك ن$  و  $ز ه$  و  $ز ف$  مكعب خط  
 $ك ل$  و سطوح  $ل ح$  و  $ح ن$  و  $ح س$  مكعب  
 خط  $ل م$  و سطوح  $م ط$  و  $ط ع$  و  $ط لا$  مكعب  
 مكعب  $م ص$  و سطوح  $ص ر$  و  $ي ط$  و  $ي و$   
 مكعب مكعب خط  $ص ر$  و سطح  $ر ج$  هو مكعب  
 $ع د$  فقد تبين أن سطح  $ه ا$  مكعبا  
 الأعداد التي هي من واحد إلى ستة وهذا صورة الشكل





۱	۳۴			۱۸	
۲	۵	۲۹			۱۰
۳		۷	۱۴		۶
۴			۲	۹	۳
۵				۵	۴
۶					۲
۷	سنة	خمسة	اربعه	ثلاثة	اثنين
۸	۱	۲	۳	۴	۵

وَبَرَّحَانِ ذَكَرَ وَاضِحٌ لِأَنَّ كُلَّ فَرْدٍ إِذَا ضَرَبَ فِي الْفَرْدِ الَّذِي يَلِيهِ يَكُونُ 31  
الْمَبْلُغُ مِثْلَ مَرْبَعِ أَكْثَرِ الْفُرْدَيْنِ إِلَّا مِثْلِي أَكْثَرِ الْفُرْدَيْنِ وَالْعِلَّةُ فِي ذَلِكَ  
أَنَّا نَعْلَمُ أَنَّ الْفَضْلَ بَيْنَ كُلِّ فَرْدَيْنِ مُتَوَالَيْنِ أَشَانٍ وَكَأَنَّكَ فِي هَذَا  
الضَّرْبِ ضَرَبْتَ الْفَرْدَ الْأَكْثَرَ فِي نَفْسِهِ إِلَّا أَشَيْنَ فَيَكُونُ الْمَبْلُغُ مَرْبَعَهُ الْأَجْزَاءِ  
ذَلِكَ الْمَرْبُوعُ وَكُلُّ رُوحٍ فِي الْأَرْبَعِ الَّذِي يَلِيهِ هَذَا كَاله وَكَأَنَّكَ قَالَ فِي سُؤَالٍ  
هَذِهِ الْمَسْئَلَةُ خُذْ مِنْ ثَلَاثَةٍ إِلَى الْعِشْرَةِ عِلَّةً أَنْ تَضْرِبَ كُلَّ عَدَدٍ فِي نَفْسِهِ  
وَتَسْقُطَ مِنَ الْمَبْلُغِ جُزْئِيَّةٌ وَتَجْمَعُ الْحَاصِلُ مِنْ كُلِّ عَدَدٍ عَلَى هَذَا التَّوَجُّهِ وَلَيْسَ  
يَدْخُلُ الْوَاحِدُ وَالْأَشَانِ فِي الْجُمْلَةِ وَلَا مَا يَرْتَفِعُ مِنْ ضَرْبِهَا فِي نَفْسِهَا فَانْتَ  
إِذَا ضَرَبْتَ خَمْسَةً وَخَمْسِينَ فِي ثَلَاثِي الْعِشْرَةِ الْأَدْرَمَا وَثَلَاثِينَ فَقَدْ أَخَذْتَ  
مَرْجَبَاتٍ أَعْلَادًا وَأَلْقَيْتَ مِنْ كُلِّ وَاحِدٍ جُزْئِيَّةً فَلَا أَشَانِ فِي الْأَشَيْنِ  
تَسْقُطُ لِأَنَّهُمَا مِثْلُ جُزْئِيَّةٍ وَقَدْ أَلْقَيْتَ مِنَ الْوَاحِدِ جُزْئِيَّةً وَهُوَ أَشَانٌ وَلَمْ  
يَدْخُلْ فِي الْجُمْلَةِ إِلَّا وَاحِدٌ فَجَبَّ أَنْ يَزِيدَ عَلَى الْمَبْلُغِ الْوَاحِدُ الْمُسْقُوطُ  
لِيَكُونَ الْجَوْلُ **ك** فَإِنْ قِيلَ كَمْ مِنْ وَاحِدٍ إِلَى عِشْرَةِ عِلَّةً أَنْ تَضْرِبَ الْوَاحِدَ  
فِي الْأَشَيْنِ ثُمَّ فِي الثَّلَاثَةِ وَالْأَشَيْنِ فِي الثَّلَاثَةِ ثُمَّ فِي الْأَرْبَعَةِ وَالثَّلَاثَةِ  
فِي الْأَرْبَعَةِ فِي الْخَمْسَةِ **بَابُ** ذَلِكَ أَنْ تَقْصُرَ مِنْ



العشرة واجداً بقي تسعة حزم مكعبات الأعداد سبعة هي من واحد إلى  
 تسعة وهو أن تأخذ من واحد إلى تسعة وهو خمسة وأربعون تضربها في  
 مثلها يكون ألفين وخمسة وعشرين ثم تأخذ من واحد إلى تسعة وهو خمسة  
 وأربعون فليقلها من ألفين وخمسة وعشرين بقي ألف وتسع مائة وثمانون  
 وإن شئت ضربت في الأول خمسة وأربعين في أربعة وأربعين يخرج الجواب  
 برهان ذلك أعلم أن كل عدد إذا ضربته في أحد جاسيتيه التي يليها في  
 طرفيه ثم في الجاسية الأخرى بلغ مكعبه الأعداد مثال ذلك  
 خمسة إذا ضربته في أربعة ثم في ستة خرج مائة وعشرين وهو مكعب  
 الخمسة تقصان خمسة وإذا إذا ضربت واحداً في اثنين في ثلاثة خرج ستة  
 وهو مثل مكعب الاثنين إلا اثنين وكذلك إذا ضربت اثنين في ثلثه في أربعة  
 خرج مكعب الثلاثة الأربعة وكأني قال في سؤال المسئلة حزم مكعبات  
 الأعداد التي هي من اثنين إلى تسعة لأن الواحد تسقط بالقياس الذي  
 ذكرته وكذلك العشرة وأنت إذا أخذت مكعباتها ونقصت منها كل عدد  
 مرة واحدة خرج لك الجواب فإذا أخذت من واحد إلى تسعة مكعباتها  
 خرج ألفين وخمسة وعشرين ثم تأخذ من واحد إلى تسعة وتسقطها منه بقي

جوابك

جوابك الذي تطلبه وما يستعان به معرفة على ضرب <sup>الشكل</sup> 32  
 المسائل أعلم أن كل مربعين إذا قسمت الفضل ما بينهما على الفضل  
 ما بين الجذرين فإن الذي يخرج من القسمة إن زدته عليه  
 الفضل ما بين الجذرين وأخذت نصفه كان جذراً أعظم المائلين  
 وإن نقصت الفضل ما بين الجذرين من الذي خرج من القسمة  
 كان نصف الباقي جذراً أصغر المائلين وهذا يسمى المسألة ومثال ذلك  
 أخذنا الفضل ما بين خمسة وعشرين وتسعة فوجدناه ستة عشر  
 إن قسمتها على اثنين خرج ثمانية وإذا زدته على الثمانية اثنين كان  
 نصف المبلغ خمسة وهو جذراً أعظم المائلين الذي هو خمسة وعشرون وجذر  
 الأصغر هو نصف ثمانية الاثنين <sup>و</sup> وأعلم أن كل عددين إذا قسمت  
 كل واحد منهما على الآخر وجمعت ما خرج من القسمة فإن مجموع  
 مربعي العددين يكون ميسراً وما لم يرتفع من ضرب أحد العددين في الآخر  
 في مجموع ما خرج من القسمة مثال ذلك اثني عشر وأربعة  
 قسمت الأربعة على اثني عشر كان ثلثاً والاثني عشر على أربعة كان ثلاثة  
 ومجموعهما ثلاثة وثلث تضرب الأربعة في اثني عشر ثم المبلغ في ثلاثة



قلت يكون مائة وستين وهو مثل اثني عشر في اثني عشر وأربعة  
 في أربعة وكذلك إذا ضرب ما خرج من إحدى القسيتين فيما يخرج  
 من القيمة الأخرى يكون واحداً أبداً في كل عددين اتفقا أو اختلفا  
 وإن أقيمت ما خرج من إحدى القسيتين مما خرج من القسمة  
 الأخرى وضربت الباقي في ضرب أحد العددين في الآخر كان المبلغ  
 ميساً وبالفضل بين مربعي العددين لا تزي أكثر إذا أقيمت  
 ثلث واحد من ثلاثة في هذه المسئلة بقي ثلثان وثلثان وإذا ضربت  
 ذلك في ثمانية وأربعين إلى مئة من ضرب أربعة في اثني عشر بلغ مائة وثمانية  
 وعشرون وهو ميساً وللفضل بين مائة وأربعة وأربعين وبين ستة عشر  
 وأعلم أن كل عددين إذا قسمت أحدهما بالآخر بقيت من الأقسام ثم ضربت  
 كل قسم من العدد المقسوم في الذي لم يقسم وجمعت ما يرتفع من ذلك  
 كان ميساً وبالضلع العدد الذي لم يقسم في جميع الأعداد الذي قسم  
 وأعلم أن كل عدد يقسم بنصفين ثم يقسمين مختلفين فإن ضرب أحد  
 القسيتين المختلفتين في الآخر مع مربع الفضل بين أحدهما القسيتين  
 وبين نصف العدد هو مثل نصف العدد في نفسه مثال ذلك

عشرة

عشرة قسمتها بنصفين ثم يقسمين مختلفين سبعة وثلاثة وضربت 33  
 أحد القسمين في الآخر يكون أحداً وعشرين ثم أخذت الفضل  
 بين نصف العشرة وبين السبعة أو الثلاثة يكون اثنين وضربها  
 في نفسها يكون أربعة زد على أحد عشرين يكون خمسة وعشرين  
 وهو مثل خمسة في خمسة وهذه الموارات قد دل عليها على صحتها أفليد  
 في كتابته وأعلم أن كل عدد يقسم بنصفين ثم تزد فيه زيادة  
 فإن الذي يرتفع من ضرب العدد كله مع الزيادة في الزيادة  
 مع مربع نصف العدد ميساً ومربع نصف العدد مع الزيادة  
 عدد اجتماع من نصف مع الزيادة مثال ذلك عشرة  
 زدت عليها ثلاثة فتقول ضرباً ثلاثة عشر في الثلاثة مع ضرب  
 الخمسة في نفسها يكون أربعة وستين ومي ميساً وفيه لضرب مجموع  
 الخمسة والثلاثة الذي هو ثمانية في نفسها وكل عددين يكون أحدهما  
 ضعف الآخر فإن مجموع مربعيهما إن زدت عليه ضرب أحدهما في الآخر  
 مرتين كان المبلغ مربعاً جذره مجموع العددين وإن نقصت من مجموع  
 مربعيهما ضرب أحدهما مرتين كان الباقي مربعاً جذره تفاضل العددين



مثال ذلك ثلثة وستة مجموع مرتبهما خمسة وأربعون  
 وضرب أحدهما في الآخر مرتين ستة وثلثين ان نقصتها من خمسة  
 وأربعين بقي تسعة وهي مربع وان زدتها على خمسة وأربعين صار  
 أجدا وثمانين وهي مربع وان كان أحدهما ثلاثة أمثال الآخر وأربعة  
 أمثاله أو غير ذلك من الأمثال فان هذا القياس في موجد وهو  
 ان يكون ضرب كل واحد منهما في نفسه اذا اشبهت منه ضرب أحدهما في الآخر  
 مرتين كان الباقي مرتبا وان زيد عليه ضرب أحدهما في الآخر مرتين كان المبلغ  
 مربعا ويدل على صحة ذلك ما ذكره اقليدس في المقالة الثانية في  
 الذي يقول برهاننا ان كل عدد اذا قسمته بقسمين وربعت كل قسم منهما  
 وضربت أحدا القسمين في الآخر مرتين كان مجموع ذلك كله مثل مربع الخط  
 المقسوم وان نقصت ضرب أحدا العددين في الآخر مرتين من  
 مجموع مرتبهما كان الباقي مربعا وكل عدد مربع تزيده عليه جديدا ويكون  
 مربعا وان نقصت منه جذبه الا واحدا يكون الباقي مربعا بل كل عدد  
 اذا زدته عليه ما شئت من الأجزاء مع ضرب نصف عدد تلك الأجزاء  
 في نفسه كان مربعا يكون جذره مثل جذر المال اذا أضيف إليه نصف

34 عدد الأجزاء وان نقصت منه ما شئت من الأجزاء لا ينقص عدد  
 تلك الأجزاء في نفسه كان الباقي مربعا جذر جذر ذلك المربع  
 العدد لا ينقص عدد الأجزاء المنقوصة مثال ذلك  
 زدنا على ثمانية وستة وتسعين عشرة أجزاء ونصف عشرة أجزاء  
 في نفسه أعني خمسة وعشرين صارت ثمانية وأصا وستين وهي مربع  
 فان نقصنا منها عشرة أجزاء الا خمسة وعشرين بقي أحد وثمانون وهي  
 مربع وكل عدد يعلو عدد بعد آخر فانه اذا أخذت الفضل  
 بين العددين العاديين ونقصته وضربت أحدا النصفين في نفسه  
 وزدته على العدد المعهود كان المبلغ مربعا واذا جمعت العدد  
 العاديين وأخذت نصف المجموع وربعته ونقصت منه العدد  
 المعهود كان الباقي مربعا مثال ذلك اثني عشر بعد ثمانية  
 ثلثة باربعة والفضل بين الثلاثة والأربعة واحد ومربع نصف الواحد  
 موزع اذا زدته على اثني عشر كان عشرين ومربع واحد وكذا  
 تعدد ستة باثنين والفضل بينهما اثنان ومربع اربعة  
 اذا زدتها على اثني عشر صارت ستة عشر وهي مربع واذا جمعت الثلثة



والاربعة صادت سبعة ونصفها ثلثة ونصف واذا رجت  
 ثلثة ونصف صادت اثني عشر وربعاً واذا نقصت منها اثني عشر  
 بقي ربع وهو مربع واذا جمعت الاثنين والستة وضربت نصف  
 المبلغ في نفسه بلغ ستة عشر واذا نقصت منها اثنى عشر بقي اربعة  
 ومي مربع ومي جمعت العددين العاديين واخذت نصفها وضربت  
 في نفسه والقيت منه العدد المجدود واخذت جذراً الباقي كان  
 ذلك نصف الفضل بين العددين العاديين واذا ضربت نصف  
 الفضل بين العددين العاديين في نفسه وزدت على العدد  
 المجدود وكان جذراً المبلغ نصف مجموع العددين العاديين  
 وهذا كثير وقد ذكرنا منه ما يكفي به قاري كتابنا ويستخرج به ما لم  
 نذكره من الاشياء التي يستعان بها على فتح المعاني من هذه  
 الصناعة وبالله التوفيق **١٠** ذكر المسائل الست  
 اعلم ان موضوع الجبر والمقابل هو اخراج الجهولات من مقدمات معلومة  
 وان الذي ذكرته من اصوله واوتي به من فروع لا يستغني عن حيلة  
 من يستخرج ذلك وتأنيته له ولا وصول الا بالزيادة الطويلة وحساب

المسائل

١٠

المسائل الكثير ثم بعد ذلك يعتمد على شروط المسئلة كالزيادة والنقصا  
 والضرب والقسمة والجمع والتفريق والنسبة وكيفية المربع <sup>الجذر</sup>  
 والملقب ومعرفة المناسبة بينهما على الوجه الذي تقدم في سؤال  
 المسئلة وتوضيح ذلك مثلاً لا يجتهد به وربما يتبعه وتقتضيه فانه تقوي  
 الخاطر على استخراج الجهولات ويهدي الى ابول وجودها معلومة  
 وكل مسئلة ترد عليك فانك تجعل اصلها مجهولاً قسمة شيئاً وتعلم  
 به شروطها التي دلت عليه بالمسئلة فعند ذلك يؤدي الى حل الجبر  
 والجبر ان تجد استثناء في الجملتين المتقابلتين او في واحدة او  
 من المتعادلتين او ان يكون في احد الجانبين ما يكون مقسوماً  
 على مقدار فيحتاج في هذا الموضع الى ضرب جميع ما معاك في ذلك  
 المقدار ليقط ايسم القسمة **مثال** **١١** عشرة دراهم مقسومة  
 على شيء يعادل خمسة دراهم فاضرب جميع ما معاك في شيء يصير  
 عشرة دراهم او في واحد منها فتجده مثله وتزيد على الجملة الاخرى  
 مثل ما جرت به هذه الجملة ليكون المعادلة بينهما محفوظة وان ملقي  
 الاشياء المشتركة المتجانسة المتساوية من الجانبين وكل ذلك

ن 35



يُعد طلباً لزوال ما يزيد العمل تجميعاً وإلها ما عند ذلك يعود الأمر  
إلى جد المقابلة والمقابلة أن تحي حله من جنس أو من جنسين  
مثل شياء يُعد عدداً أو أشياء يُعد موالاً أو أحوال يُعد  
عدداً أو ههنا الثلاثة الأقسام تسمى المفردات لكون جنس واحد مفرد  
مُعاد لا جنس واحد مفرد وإذا عادل جنسان جنسياً واحداً تسمى  
مُقتراً وهو على ثلاثة أضرب نأتي على بيانها بعد ذكر المفردات  
فأما الأشياء التي يُعادل عدداً ، فأنك إذا قسمت العدد  
على عدد الأشياء خرج مقدار الشيء الواحد معلوماً مثال ذلك  
عشرة أشياء يُعدل خمسة وعشرين درهماً فالشيء الواحد يكون درهماً  
ونصفاً وهو الذي خرج من خمسة وعشرين درهماً على عشرة  
وإن أردت أن تعلم ذلك بالنسبة نظرت إلى مقدار الشيء الواحد  
عند عشرة أشياء فوجدته عشرة فأخذت عشر الخمسة والعشرين  
فإن قيل خمس شيء يُعدل ثلاثة دنانير وجدت الشيء يُعدل خمسة وعشرين درهماً  
لأن الخمسة إذا ضربت في خمسة بلغ واحد وإذا عملت مثل هذا العمل  
ثلاثة خرج خمسة عشر فإن قيل ثلاث شيء ومثل شيء يُعدل ثلاثة دنانير  
ونصف

ونصفاً وربعاً فخرج ما يخرج منه ثلث وثلث ونصف وربع 36  
تجدد أربعة وعشرين ضرباً في ثلث وثلث وثلث وثلث وثلث  
ثلاثة ونصف وربع كان تسعين فالشيء الواحد يكون تسعين جزءاً  
من أحد عشر جزءاً أعني ثمانية دنانير وجزئين من أحد عشر فان قيل ثلاثة  
أشياء وسدس شيء يُعدل درهماً وخمسة أضعاف درهم فخرج شيء واحد يكون له  
تسع وسدس يكون ثمانية عشر ضرباً في ثلثه أشياء وسدس شيء يكون  
تسعة وخمسين فخرج ذلك أيضاً في واحد وخمسة أضعاف يكون  
ثمانية وعشرين فالشيء الواحد يُعدل ثمانية وعشرين جزءاً من  
تسعة وخمسين جزءاً من واحد وهذا القدر من الأمثلة كان  
وأما الأموال إذا عادلت الأشياء فافترج الشيء الواحد هو أن  
تقسم عدد الأشياء على عدد الأموال فخرج من القيمة كان مقدار  
الشيء الواحد وإذا ضرب في نفسه بلغ مقدار المال الواحد مثال ذلك  
مال يُعدل ثلثه أشياء وثلثه جذر المال والمال تسعة ، فان قيل مال ونصف  
يُعدل شيئاً وربعاً يكون جذر المال فاردداً للأموال إلى المال الواحد  
بأن تأخذ ثلثها وأربعة مثل هذا العمل ما يُعاد لها فيصير المال الواحد



مُعَادِلًا وَنُصْفَ كُلِّ مَالٍ يُعَادِلُ عِدَّةَ أَجْزَائِهِ فَإِنْ عِدَّةُ تِلْكَ  
 الْأَجْزَاءِ يَكُونُ جُزْأَ مَالٍ وَمِنْ شُرُوطِ الْجَبْرِ وَالْمُقَابَلَةِ رَدُّ الْأَمْوَالِ  
 فِي كُلِّ مَوْضِعٍ إِلَى مَالٍ وَاحِدٍ بِالْعَمَلِ الَّذِي يَقْتَضِيهِ كَثْرَةُ الْأَمْوَالِ وَقِلَّتُهَا  
 وَكُسُورُهَا إِلَّا أَنْ يَكُونَ ذَلِكَ بَعْضُ مَالٍ فَخِينِدٌ لِحَبِّ أَنْ يَكُلَّ حَتَّى  
 يَصِيرَ مَالًا وَاحِدًا أَوْ يَتَعَمَّلَ جَمِيعُ مَا تَعْمَلُ بِالْأَمْوَالِ عِنْدَ الرَّدِّ وَالْإِكْمَالِ يَكُونُ  
 مَعَهُ وَيُعَادِلُهُ فَاحْفَظْ فِي هَذَا الْمَوْضِعِ وَاجْعَلْهُ سِتَّةً مَتَّبِعَةً  
 وَسَيَأْتِي مِنْ ذِكْرٍ ذَلِكَ مَا يَكُونُ أَشَقِي مِنْهُ وَالكَيْ وَالْعَمَلُ فِي رَدِّ الْأَمْوَالِ  
 يَنْقَسِمُ قِسْمَيْنِ عَمَلٌ يَكُونُ بِالْقِسْمَةِ وَعَمَلٌ يَكُونُ بِالنِّسْبَةِ فَأَمَّا الْعَمَلُ الَّذِي  
 يَكُونُ بِالْقِسْمَةِ فَهُوَ أَنْ يَقْسَمَ عِدَّةُ جَمِيعٍ مَا يَكُونُ مَعَكَ مِنَ الْأَجْزَاءِ  
 الْمُخْتَلِفَةِ عَلَى عِدَّةِ الْأَمْوَالِ وَبِالنِّسْبَةِ هُوَ أَنْ تَنْسِبَ وَاحِدًا إِلَى عِدَّةِ  
 الْأَمْوَالِ فَخُزْجٌ مِنْ الْكَيْسِ أَخَذَتْهُ مِنْ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَ الْأَجْزَاءِ الْمُخْتَلِفَةِ  
 عَلَى عِدَّةِ الْأَمْوَالِ وَبِالنِّسْبَةِ هُوَ أَنْ تَنْسِبَ وَاحِدًا إِلَى عِدَّةِ الْأَمْوَالِ  
 فَخُزْجٌ مِنْ الْكَيْسِ أَخَذَتْهُ مِنْ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَ الْأَجْزَاءِ الَّتِي يَكُونُ  
 مَعَكَ مَثَلٌ ذَلِكَ ثَلَاثَةُ أَمْوَالٍ وَثَلَاثُ عِدَدٍ حُمِيشَةٍ عَشْرٍ  
 شَيْءًا فَاقْسِمِ حُمِيشَةَ عَشْرٍ عَلَى ثَلَاثَةٍ وَثَلَاثُ يَكُونُ أَرْبَعَةٌ وَنُصْفٌ وَأَنْ شَيْءٌ

لَسَب

37 نَسَبَتِ الْوَاحِدَ مِنْ ثَلَاثَةٍ وَثَلَاثُ يَكُونُ حُمِيشًا وَعَشْرًا فَخُزْجٌ  
 الْحُمِيشَةُ عَشْرٌ وَعَشْرٌ يَكُونُ أَرْبَعَةٌ وَنُصْفٌ فَالْأَرْبَعَةُ وَالنُّصْفُ يَنْصِفُ  
 جُزْأَ مَالٍ فَإِنْ قِيلَ ثَلَاثُ مَالٍ يُعَادِلُ حُمِيشَةَ عَشْرٍ شَيْءًا فَاقْسِمِ الْحُمِيشَةَ عَشْرًا  
 عَلَى الثَّلَاثِ وَهُوَ أَنْ تُطْرَقَ لِلْمَكْتَبَةِ مَا فِيهِ مِنْ أَمْثَالِهِ فَيَكُونُ حُمِيشَةً وَأَرْبَعِينَ  
 وَأَنْ شَيْءٌ لِنَسَبَتِ الْوَاحِدَ إِلَى الثَّلَاثِ يَكُونُ ثَلَاثَةُ أَمْثَالِهِ فَخُزْجٌ  
 ثَلَاثَةُ أَمْثَالِ الْحُمِيشَةِ عَشْرٍ وَهُوَ حُمِيشَةٌ وَأَرْبَعُونَ فَالْحُمِيشَةُ وَالْأَرْبَعُونَ يَنْصِفُ  
 الْمَالُ وَالْمَالُ الثَّلَاثُ وَحُمِيشَةُ عَشْرُونَ وَعَلَى هَذَا الْقِيَاسِ جَمِيعُ  
 مَا لَمْ أَذْكُرْهُ مَثَلٌ وَأَمَّا الْأَمْوَالُ الَّتِي يُعَادِلُ عِدَّةً فَإِنَّ الْعَمَلَ فِي اخْرَاجِ  
 مَا يُعَادِلُ الْمَالُ الْوَاحِدَ الْعَمَلُ الَّذِي قَدْ ذَكَرْتَهُ مِنَ الرَّدِّ وَالْإِكْمَالِ وَلَكِنْ بَيْنَهُمَا  
 اخْتِلَافٌ إِلَّا عِنْدَ خُرُوجِ مَا يُعَادِلُ الْمَالُ الْوَاحِدَ فَإِنْ هُنَاكَ يَكُونُ أَمْثَالُهَا يُعَادِلُ  
 مَا لَا وَاحِدًا وَعِدَّةُ مَا يَكُونُ جُزْأَ مَالٍ وَهَهُنَا يَكُونُ عِدَّةُ مَا يُعَادِلُ الْمَالُ الْوَاحِدَ  
 فَالْعِدَّةُ يَكُونُ الْمَالُ بَعِينَهُ وَجُزْأُ ذَلِكَ الْعِدَّةُ يَكُونُ جُزْأَ مَالٍ مَثَلٌ  
 ثَلَاثَةُ أَمْوَالٍ تُعَادِلُ شَيْءًا عَشْرًا فَمَالُ الْوَاحِدِ يُعَادِلُ أَرْبَعَةَ دَرَاهِمٍ  
 وَجُزْأُهَا اثْنَانِ فَإِنْ قِيلَ ثَلَاثُ وَرُبْعٌ مَالٍ يُعَادِلُ أَجْدًا وَعَشْرِينَ فَإِنَّ الْمَالُ  
 الْكَامِلَ يُعَادِلُ سِتَّةً وَثَلَاثِينَ وَجُزْأُهَا سِتَّةٌ وَكُلُّ مَا كَانَ فِيهِ كُسُورٌ فَإِنْ



حساباً على ما تقدم ذكره وأجله في موضعه لتكون جارية فيه إذا  
 أحجبت إليه **وأما المسائل المفترقة من ذلك فهي ثلاثة** أموال  
 وأشياء تعدل عدداً وأموال وعدد تعدل أشياء وأشياء وعدد تعدل  
 أموالاً فاما الاموال منه والأشياء اذا عادت البعد فان العمل  
 في اخراج الجذر الواحد ان ترد الاموال الى مال واحد ان كان فوق الواحد  
 او تكمل مالاً ان كان دون المال الواحد او تركه على جاله ان كان مالاً واحداً  
 وتعمل جميع ما عمله بالمال مما يوجب كونه مالاً واحداً او اكثر من مال  
 واحداً وبعض مال واحد بالأشياء التي يكون معه وبالاعداد التي تقابل  
 فاذا صاد المال الى مال واحد بالعمل الذي عملته به وجميع ما كان معه من  
 الرد والاكال وغيرهما نصف الأشياء وضربت عدد نصفها في نفسه  
 فبلغ رذته على العدد فما كان من ذلك أخذت جذره ونقصت منه  
 نصف الأجزاء فابقي كان جذر المال **مثال** ذلك ما لان وعشرون  
 شيئاً يعدل ما به واشي عشر درهما فاردد الاموال الى مال واحد بان تأخذ  
 نصفه ونصف جميع ما معه فيصير الاو عشرة أشياء يعدل ستة وخمسين  
 درهما نصف الأشياء تكون خمسة اضربها في نفسها ورده على ستة وخمسين  
 يكون

يكون احدى اثنانين جذرهما يكون تسعة والبقية نصف الأجزاء 38  
 ببقى أربعة وهي جذر المال والمال ستة عشر وكذلك ان قال خمس مال  
 وجذران يعدل خمسة عشر درهما فاذا كملت المال صاد الجميع بعد الاكال  
 ما لا عشرة أجزاء يعدل خمسة وسبعين درهما فاذا ضربت نصف الأجزاء  
 في نفسه ورذته على العدد وأخذت جذره ونقصت منه نصف  
 الأجزاء ببقى خمسة وهي جذر المال واذا لم ترد ان تكمل بعض المال او رد  
 الاموال الى مال واحد ضربت نصف الأجزاء التي تكون مع الاموال  
 في نفسه وضرب العدد في عدد الاموال وتضم الى المبلغ منه ما يرتفع  
 من ضرب عدد نصف الأجزاء في نفسه وتأخذ جذر المبلغ من ذلك  
 فما يخرج تسقط منه نصف الأجزاء وما بقي تقسمه على عدد الاموال فما يكون  
 بعد ذلك يكون جذر المال **مثال** ذلك ثلثة اموال وعشرة  
 أجزاء تعدل ما شين وثلثين درهما نصف الأجزاء واضربها في نفسها يكون  
 خمسة وعشرين درهما زد ما على ما يرتفع من ضرب اشين وثلثين في ثلاثة  
 التي هي عدد الاموال ترتفع مائة واحدى وعشرين جذرهما والبقية  
 منه نصف الأجزاء ببقى ستة اقسّمها على الثلاثة التي هي عدد الاموال



يرتفع مائة وأحدًا وعشرين جذرًا والبقية نصف الأجزاء  
 بقي ستة أقسامها على الثلاثة التي هي عدد الأموال يكون اثنين  
 وهو جذر المال وهذا العمل يكون أسهل في المسائل الجامعة للكسور  
 كثيرة مختلفة لأن تجربتها تصعب فإن قيل ثلث ورابع مال وجذران  
 يعدل ثلاثة وثلثين درهما نصف الأجزاء يكون واحدًا ونصفه في  
 نفسه وربعه على ما يرتفع من ضرب ثلث ورابع في ثلاثة وثلثين يكون  
 عشرين وربعًا جذره يكون أربعة ونصف البقية نصف الأجزاء  
 بقي ثلاثة ونصف أقسم ذلك على ثلث ورابع وهو أن تنظر  
 إلى كمية ما فيه من أمثاله فجدد ستة وهو جذر المال وهذه المسئلة  
 عمل آخر يؤدي إلى المال دون الجذر والعمل في ذلك بعد الرد  
 والأكمال أن تضرب عدد الأجزاء في نفسه ثم في العدد وتحفظه ثم  
 تضرب نصف مربع عدد الأجزاء في نفسه وتزيد على المحفوظ وتقص  
 ما يخرج من جذر ذلك مما يحتمل من نصف مربع الأجزاء إذا ضمت  
 إليه العدد الذي كان معادًا للمال والأشياء فما كان بعد ذلك كان المال  
 بعينه وجذره يكون جذر المال **مثال** ذلك مال وخمسة أشياء

يعود

39 يعدل أربعة وعشرين درهما ضرب خمسة في خمسة ثم في أربعة  
 وعشرين يكون ستًا اجعلها ثم أضرب نصف مربع خمسة وهو اثني  
 عشر ونصف في نفسه يكون مائة وستة وخمسين ورابع ردد ذلك  
 على المحفوظ فبقي سبعًا وستة وخمسين وربعًا جذره يكون  
 سبعة وعشرين ونصف اجعله ثم اجمع العدد الذي هو أربعة  
 وعشرون ونصف مربع عدد الأجزاء وهو اثني عشر ونصف يحسبه  
 وثلثين ونصف انقص منه المحفوظ الذي هو سبعة وعشرون ونصف  
 بقي تسعة ومال وجذر ثلاثة وهو جذر المال وقد شرط في هذا  
 الكتاب تعرية من البراهين والشرح الطويل والأمثلة الكثيرة  
 ومع ذلك فلا بد من ذكر البرهان على المسائل المقررة وذكر علته  
 تصيب الأجزاء وما يتعلق بها مختصرًا موجزًا فمن ذلك **مثال**  
 مال وعشرة أجزاء تعد تسعة وثلثين أحدًا **الباب** في ذلك  
 في آخر الجذر أن تضرب نصف الأجزاء في نفسه وتزيد على العدد  
 وتأخذ جذر المبلغ وتقص منه نصف الأجزاء برهان ذلك  
 أنا جعلنا خط **ب** ح شيًا وخط **اب** عشرة من العدد



ونقسمه بنصفين على نقطة د ويريد ان يخرج خط ب ج  
 وقد علمت ان كل خط اذا زيد في طوله زيادة معلومة ثم ضرب  
 الخط مع الزيادة في الزيادة واُضيف اليه مربع نصف الخط  
 كان المبلغ مربع مجموع نصف الخط مع الزيادة فيكون في هذه  
 المسئلة خط اب قد زيد فيه خط ب ج فيكون ضرب خط  
 ا ج كله في خط ب ج وخط دب في نفسه مثل خط د ج  
 في نفسه على ما بينه اقليدس في كتابه وقد علمت ان خط اب  
 عشرة وخط ب ج جذر المال واذا ضربت جميع خط ا ج في خط  
 ب ج كان تسعة وثلاثين اُجداً التي هي مساوية للمال مع عشرة  
 اجزائه فاذا زدت على ذلك خط دب الذي هو خمسة  
 في نفسه بلغ اربعة وستين وجذر ذلك هو خمسة في نفسه بلغ  
 اربعة وستين وجذر ذلك هو خط د ج فاذا اخذ د ج هو  
 ثمانية وخط دب خمسة بقي خط ب ج ثلاثة وهو جذر المال  
 والمال تسعة وهذه صورته ا ب د ج  
 فان قال ثلثة اموال وستة اجزاء يعادل اربعة عشرين اُجداً او اورد

ان يخرج

40 ان يخرج الشيء من غير رد الا اموال للمال واحد جعلت خط  
 ب ج ثلاثة اشياء وخط اب ستة من العدد ووصلت  
 بنقطة د خط د ج ميسا ويا لخط ب ج واخرجت خط  
 ه ط مواز يا لخط ا ج وخط ح ع ايضا مواز يا لهما  
 على ان يكون كل واحد من اقسام خط د ج جذرا للمال فيكون ضرب  
 خط ا ج في د ج ثلثة اموال وستة اجزاء لانه ستة وثلاثة  
 اجزاء في جذر واحد وهو سطح ا ه ولكن ثلثة اموال وستة اجزاء  
 هو اربعة وعشرون اُجداً جميع سطح ا د الجامع للسطوح كلها يكون اثنين  
 وسبعين وهو من ضرب خط ا ج في خط د ج ولكن خط  
 د ج هو مثل خط ب ج فجميع خط ا ج في خط د ج يكون اثنين  
 وسبعين فنقسم خط اب الذي هو ستة بنصفين على نقطة  
 س فيكون خط س ب ثلاثة واذا ضربت في نفسه كان  
 تسعة واذا زدت ذلك كله على ضرب خط ا ج في ب ج  
 الذي هو اثنان وسبعون بلغ اُجداً اثنان وستين وجذر ذلك هو  
 تسعة وهو ميسا ويا لخط س ج ولكن خط س ب هو ثلاثة



فبقي خط ب ح ستة ولانا جعلنا خط ب ح ثلثة أجزاء

د	ح	ب	ح

ليكون كل جذر اثنين وهذه صورة  
واذا كان ذلك بعض مال وجذور  
يقدر عددًا مثل نصف مال  
وجذرين يقدر ستة دواهم وارث

اخرج الجذر الواحد من غير تكبير

المال جعلنا خط اب نصف شيء وخط ب د اثنين  
وخط ا د جذرًا مالًا فيكون ضرب ا د في خط ا د  
نصف المال وشئين لانه من ضرب شيء في نصف شيء واثنين  
فيكون جميع سطح ا ب نصف مال وجذرين وهو ايضا سبعة  
من العدد لان نصف مال وجذرين مساوية لستة فاذا قسمت  
خط ا د بنصفين على نقطة ب و اخرجت خط  
سط موازًا لخط ا د كان سطح س د ثلاثة من العدد  
لانه نصف السطح الاعظم وهو من ضرب ا د في اس ولكن  
اس هو مثل اب فجميع خط دا في اب ثلاثة من العدد

فخرج

فجب ان يقسم خط ب د بنصفين على نقطة ح ليكون 41

خط اب زيادة في خط ب د فيكون ضرب دا في  
اب الذي هو ثلاثة مع ضرب ب ح في نفسه الذي هو  
واحد ومجموع ذلك اربعة مثل خط ا ح في نفسه فخط ا ح  
مواثان ولكن خط ب ح وهو واحد فخط اب ايضا  
هو واحد ولاجل ان ذلك هو نصف الشيء يكون الشيء كلا

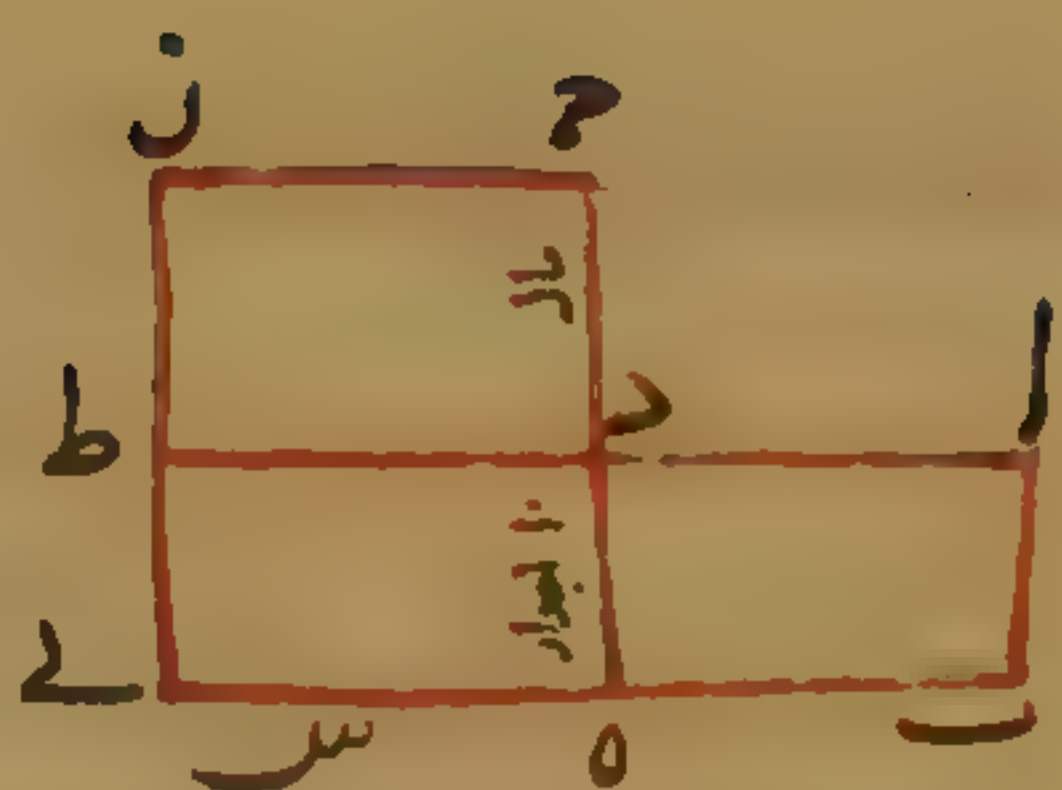
د	ب	ح

اثنين وهو جذر المال وهذه صورة  
واذا كان مال عشرة أجزاء  
يقدر تسعة وثلاثين أجزاء

وانت تريد اخرج المال جعلت خط ح د مالا وخط د ه  
عشرة أجزاء فيكون جميع خط ح ه تسعة وثلاثين أجزاء ويجعل  
خط دا مثل خط د ه ويعمل عليه مربع د ب وتكسره  
مكون مائة مال لان عشرة أجزاء الشيء اذا ضربت في نفسها تبلغ مائة  
مائة مرة ذلك الشيء بعينه ويجعل سطح ح طه مثل سطح  
د ب فيكون تكسير سطح ح ط مائة مال ولاجل ان خط ح د



هو مال يكون خط د ط مائة فيكون جميع سطح ح د ثلثة آلاف  
 وتسع مائة لانه من ضرب خط ح ه الذي هو تسعة وثلثون  
 في مائة الذي هو خط ح د وكذلك يكون سطح ط ب كله ثلثة آلاف  
 وتسع مائة لان سطح ح ط هو مثل سطح دب ولكن سطح ط ب  
 ارتفع من ضرب خط د ب في خط ه ب الذي هو مائة  
 لخط اب فنقسم خط ه د بنصفين على نقطة س  
 فنقول ينبغي ان يكون خط د ب كله في ه ب الذي هو  
 ثلثة آلاف وتسع مائة مع ضرب خط ه س في نفسه الذي  
 هو ألفان وخميس مائة ومجموع ذلك ستة آلاف وأربع مائة مثل  
 خط ب س في نفسه بالشرط الذي تقدم ذكره فيكون  
 خط ب س ثمانين ولكن خط د ه هو مثل خط  
 ه ب فجميع خطي د ه و ه س هو ثمانون ولكن خط  
 ه س هو خمسون فيبقى خط د ه ثلثون وقد كان خط ح ه  
 تسعة وثلثون فيكون خط د ه ثلثون وقد كان خط ح ه  
 تسعة وثلثون فيكون خط ح د تسعة وهو المال وهذه صورة



واذا أردت ان تحب جذر 42

اكمل على مذهب ديومطيس

طلبت عددًا اذا زدت على 1

وعشرة أشياء صار معه مجزورًا ولا يجد غير خمسة وعشرين آية  
 اذا زدتها على مال وعشرة أشياء كان جذر ذلك شيئًا وخمسة  
 دراهم وقد علمت ان مالًا وعشرة أشياء هي تسعة وثلثون أحدًا فاذا  
 جذبت المال والعشرة الأشياء ألفت مقامها تسعة وثلثون  
 أحدًا صار أربعة وستين أحدًا وجذر ما هو ثمانية وثلثون  
 شيئًا وخمسة دراهم فاشي بعد ثلثة دراهم وهو جذر المال  
 وأما المسائل الثانية من المفترقات فهي أصوار وعدد بعد  
 أشياء والعمل في اخراج الشيء الواحد ان ترد الأصوار إلى مال  
 واحد ان كانت اكثر منه وان كان أقل من الواحد كلمته واحدًا  
 وعملت في جميع ما يتعمل بالأموال عند الرد والاكال بالذي يكون معه  
 من العدد والآحاد وبعد ذلك شصف الأشياء وتضربها في  
 نفسها وشقص منها العدد وتأخذ جذر الباقي وتزيد على نصف الآحاد



أو شقصة منه **مثال** ذلك ما لان عشرون عددًا بعد

أربعة عشر شيئًا إذا أردت أن ترد الأموال إلى مال واحد  
أخذت نصف جميع ما معك فيكون بعد ذلك مال واحد وعشرة  
أعداد تعدل سبعة أجزاء فإذا نصفت الأجزاء وضعتها في نفسها  
يكون اثني عشر وربعًا ألف منها عشرة دراهم يبقى اثنان وربع خذ جذره  
يكون واحدًا ونصفًا زده على نصف الأجزاء يصير خمسة وهي جذر  
المال وإن شئت نقصته من نصف الأجزاء يبقى اثنان وربع جذر  
المال وإن لم يكن في هذه المسئلة أن تلقي العدد من مربع نصف  
الأجزاء فإن المسئلة مستحيلة مثل مال وعشرة أجزاء تعدل  
سبعة أجزاء وثمانين برهان ذلك في شرح الكتاب إذا  
من التطويل وإن كان العدد ميسرًا أو بالمربع نصف الأجزاء  
فإن نصف الأجزاء هو جذر المال فإن قيل ربع مال عشرون  
«مما يعدل ستة أجزاء فكل المال بأن تضربه في أربعة فيصير  
مالًا وثمانين» مما يعدل أربعة وعشرين شيئًا نصفت الأشياء  
وضعتها في نفسها والقيت منه العدد وما بقي إن شئت نقصته

من

من نصف الأجزاء وإن شئت زدته عليه فيكون جذر المال 43

أما عشرين وأربعة فإذا أردت أن لا ترد الأموال إلى واحد  
ضربت نصف الأجزاء في نفسه والقيت منه ضرب عدد  
الأموال في العدد وأخذت جذر الباقي والقيت من نصف  
الأجزاء وما بقي قسمته على عدد الأموال فما خرج كان جوابًا

**مثال** ذلك ثلث مال واثني عشر جزءًا يعدل خمسة  
أشياء فنصف الأشياء وأضربها في نفسها يكون ستة وربعًا وضرب  
الأموال في العدد يكون أربعة دراهم ألفها من ستة وربع  
اثنان وربع خذ جذر ذلك يكون واحدًا ونصفًا إن شئت  
زدته على نصف الأجزاء وإن شئت انقصته من نصف  
الأجزاء فيبقى مال واحدًا وأربعة فاقسمها على الثلث  
الذي هو عدد الأموال فيخرج ثلثة أو اثني عشر وكل واحد من ذلك  
بحوز أن يكون جذر المال وإذا أردت أن تخرج المال دون الجذر  
ضربت الأجزاء في نفسها ثم ضربت نصف مربع الأجزاء  
في نفسه والقيت منها ضرب مربع الأجزاء في العدد وأخذت



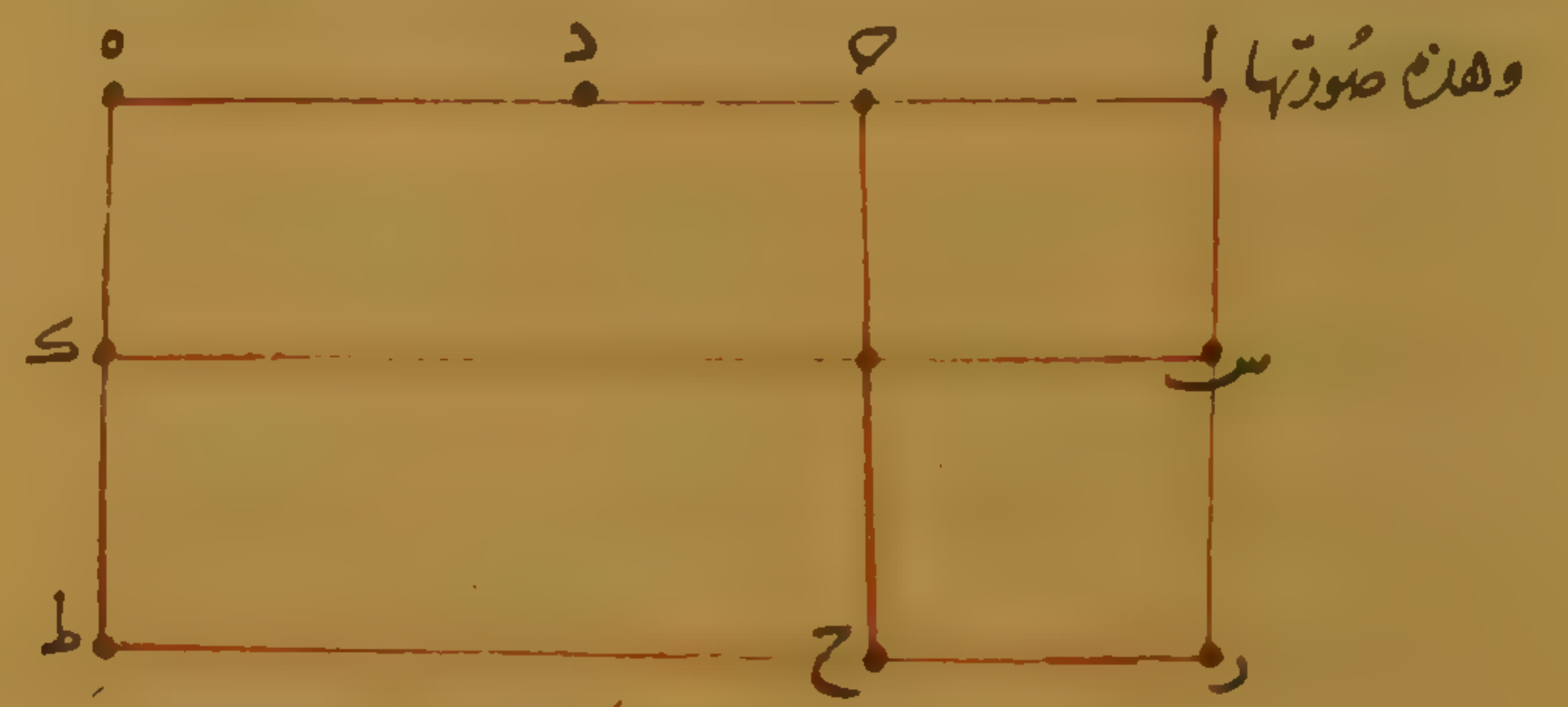
جذرا الباقي ان شئت ردة على نصف مربع الأجزاء والقيت  
 منه العدد وان شئت نقصته من نصف مربع الأجزاء والقيت  
 من الباقي العدد مثال ذلك مال واحد وعشرون  
 درهما بقدر عشرة أجزاء فاضرب العشرة في عشرة يكون مائة  
 اضربها في أحد وعشرين يكون ألفين ومائة احفظها ثم اضرب نصف  
 المائة في نفسه يكون ألفين وخمسمائة ألحق منها المحفوظ بقي أربع مائة جذرها  
 يكون عشرين درهما ردة على نصف المائة يكون سبعين ألحق منها  
 أجدا وعشرين بقي تسعة وأربعون وهو المال وان شئت أقيت العشرين  
 من الخمسين وطرح الباقي أجدا وعشرين بقي تسعة وهو المال فأما برهان  
 مال واحد وأحد وعشرين أجدا يعادل عشرة أجزاء على اضرب  
 الجذر الواحد منه أن تجعل خط ا د عشرين وخط ح د شيئا فيكون  
 ضرب خط ا د في خط ح د كلة عشرة أشياء ولكن ضرب  
 خط ح د في نفسه يكون مالا فيبقى ضرب خط ا ح في ح د  
 أحد وعشرون أجدا فيقسم خط ا د بنصفين على نقطة ب  
 وتقول قسمنا خط ا د بقسمين على نقطة ح وينصفين على

نقطة

44 على نقطة فيكون ضرب ا ح في ح د وب ح في نفسه مثل  
 ب د في نفسه ولكن ب د في نفسه هو خمسة وعشرون و ا ح  
 في ح د هو أحد وعشرون واذا أقيتها من خمسة وعشرين  
 بقي أربعة وهي مثل خط ب ح في نفسه فخط ب ح هو اثنان ان  
 شئت ردة على خط ا ب الذي هو خمسة لصير خط ا ب الذي هو  
 سبعة يكون جذرا المال وان شئت نقصت خط ب ح من خط  
 ح د فيبقى خط ح د ثلثة وهو جذر المال وهذه صورت  
 ا ب ح واذا قال مالان وثلاثون  
 أجدا يعادل ستة عشر شيئا جعلت خط ا ه ستة عشر من العدد جعلت  
 خط ا ر شيئين وخط ا ه أيضا شيئين وتقسم خط ا ر بنصفين  
 على نقطة س الذي هو نصف خط ا د فيكون جميع خط ا ه  
 في خط اس الذي هو نصف خط ا ر بالغرض ستة عشر شيئا لانه  
 من ضرب ستة عشر في شيئين ولكن خط ا ح في خط اس هو اثنان  
 لانه من ضرب شيئين في شيئين فيكون سطر ح ك ثلثين من العدد  
 وجميع سطر ح ط يكون ستين من العدد وهو من ضرب خط ح ه



في خط  $هـ$   $ح$  الذي هو خط. اذ نقسم خط  $ا هـ$  بنصفين على  
 نقطة  $د$  فيكون خط  $ا د$  ثمانية فاذا ضربت  $د$  في نفسه كان أربعة وستين  
 فاذا ألقيت منه ستين التي هي من ضرب خط  $هـ$  في خط  $ا هـ$  في خط  $ا$   
 بقي أربعة وهو من ضرب خط  $د هـ$  في نفسه فخط  $د هـ$  هو اثنان  
 وقد كان خط  $ا د$  ثمانية بقي خط  $ا هـ$  ستة وهو جذر المال فيكون  
 الجذر الواحد ثلاثة وان شئت عملت هذه المسئلة بالزيادة فتريد  
 اثنان على ثمانية فيكون عشرة وهو جذر المال فيكون الجذر الواحد خمسة



واذا قيل ثلث مال واشاء عشر أحد ابعدهل خمسة أشياء فاجعل خط  $ا ر$   
 خمسة واجعل خط  $ا ب$  ثلث شيء واجعل خط  $ا ط$  شيئاً فيكون  
 جميع السطح الأعظم الذي هو سطح  $ا ر$  خمسة أشياء ولكن سطح  $ط ب$  هو ثلث

مال

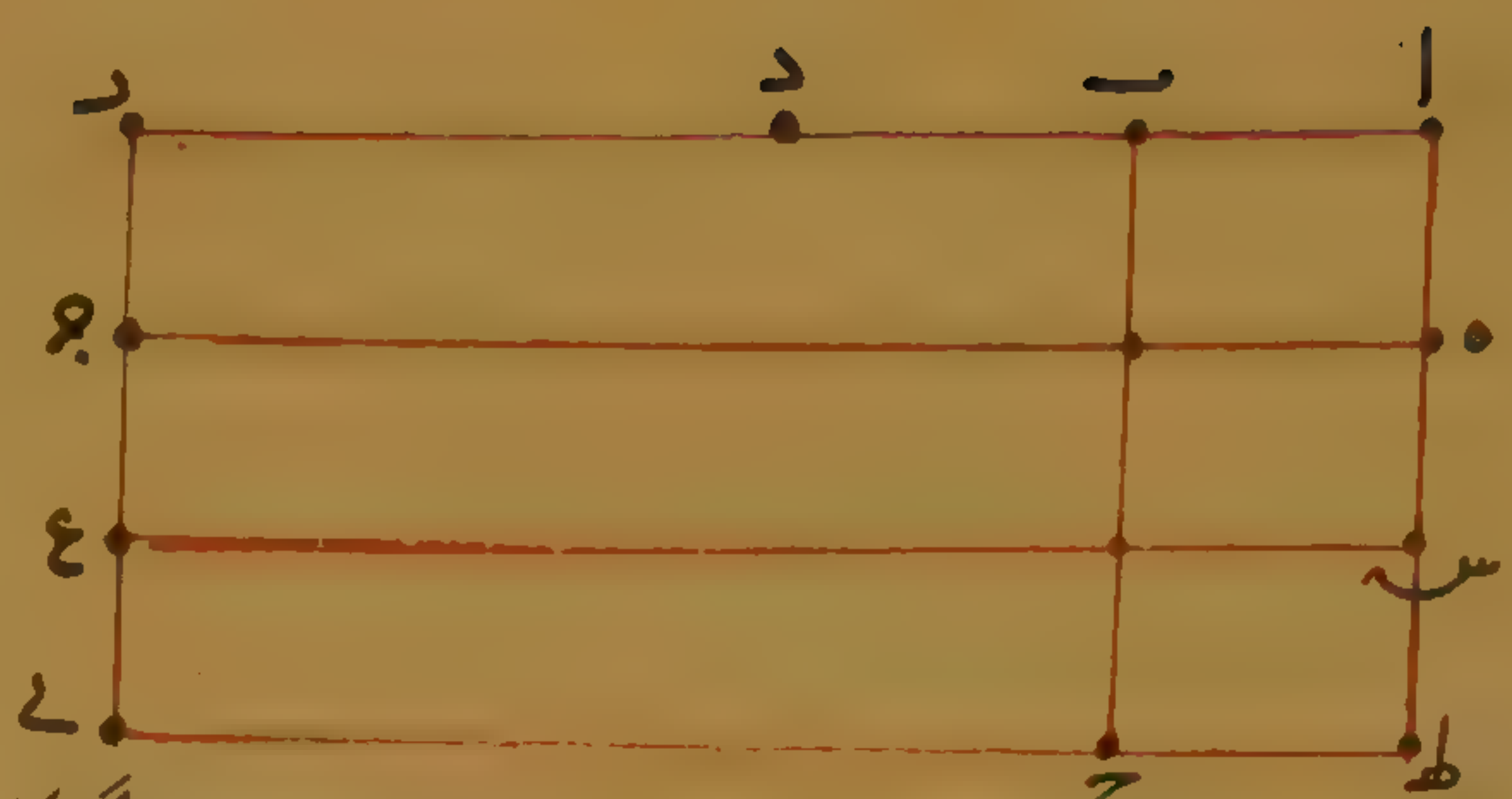
مال لانه من ضرب ثلث شيء في شيء فيبقى سطح  $ري$  اثنان عشر  
 من العدد فنقسم خط  $ا ط$  بثلاثة اقسام متساوية كل قسم ثلث  
 شيء ويخرج خط  $هـ و$  وسرع فيكون سطح  $ب هـ$  أربعة من  
 العدد لانه ثلث سطح  $ب ي$  و سطح  $ب هـ$  هو من ضرب خط  
 $د ب$  في خط  $د ح$  الذي هو مثل خط  $ا ب$  فيكون خط  $ب د$   
 في خط  $ا ب$  أربعة من العدد فنقسم خط  $ا ر$  الذي هو خمسة  
 بنصفين على نقطة  $د$  فيكون خط  $ا د$  في نفسه ستة وربعاً  
 وهو مثل خط  $د ب$  في  $ب ا$  و  $ب د$  في نفسه ولكن  
 $د ب$  في  $ب ا$  هو أربعة اذا ألقيتها من ستة ورربع وفي  
 اثنان ورربع وجذره واحد ونصف الذي هو خط  $ب د$   
 وقد كان خط  $ا د$  اثنان ونصفاً فيبقى خط  $ا ب$  واحد وهو  
 ثلث شيء فالشيء الواحد يكون ثلاثة وهي جذر المال أو تريد  
 واحد ونصف على اثنان فيكون أربعة وهي ثلث شيء والشيء الواحد  
 اثنان عشر وهذه صورته

45  
 ينقسم  
 ويكون





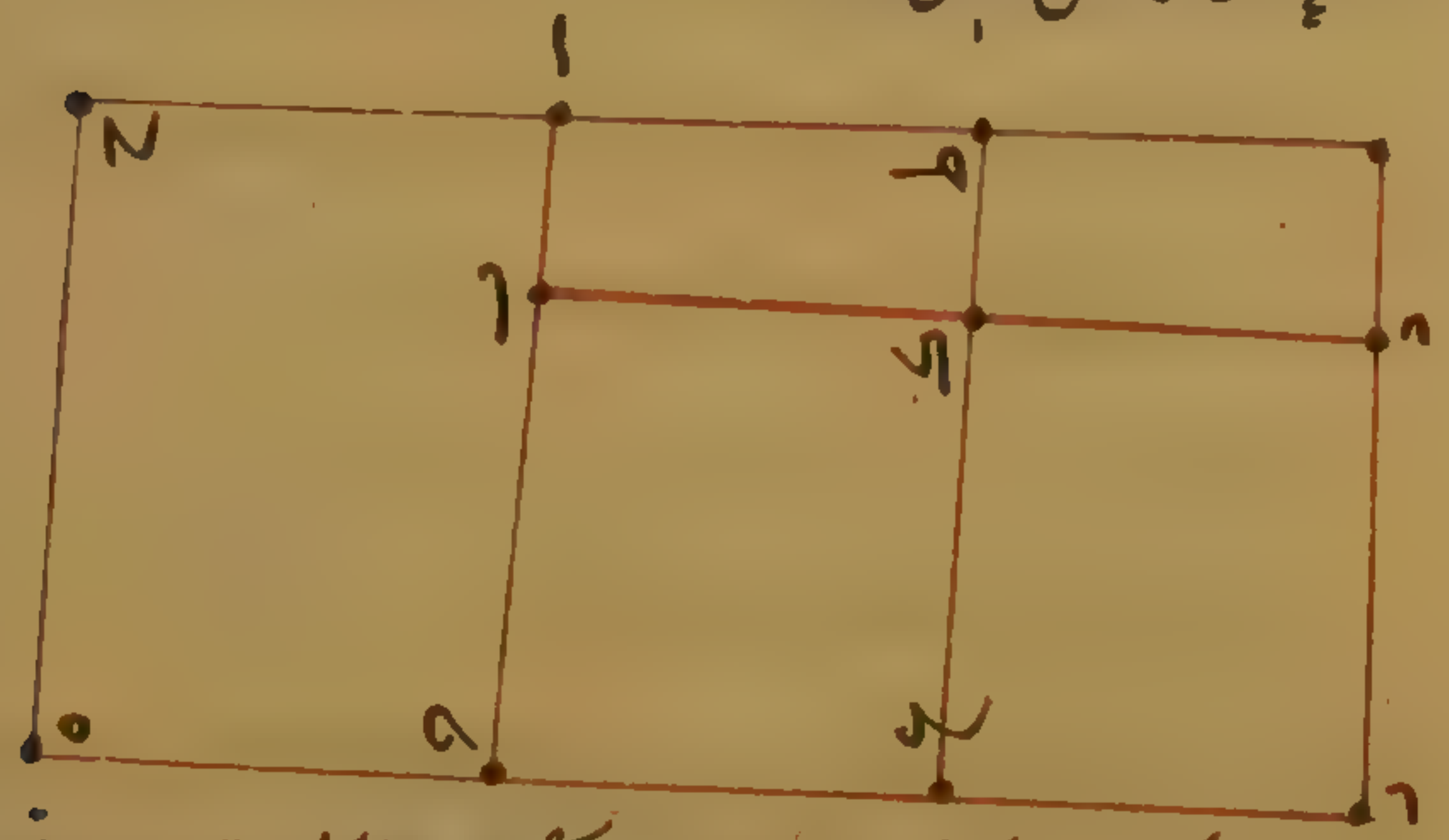
واذا أردت أن تخرج المال دون الجذر في مال واحد وعشرين أجداً  
 يعدل عشرة أجزار جعلت خط  $اب$  مالا وخط  $بج$  أجداً  
 وعشرين فيكون خط  $اد$  عشرة أجزار ومربع  $اه$  مائة مال لأن كل  
 ضلع من أضلاع  $هـ$  ميسا ولخط  $اد$  وعشرة أجزار الشيء إذا ضرب  
 في مثله كان المبلغ مائة مرة مثل ذلك الشيء بعينه ويجعل بعد ذلك  
 مربع  $اد$  مثل مربع  $اه$  فيكون خط  $دح$  مائة لأن  $اب$  مالا  
 ويجعل مربع  $طد$  أيضاً مثل مربع  $دح$  فيكون كل ضلع من أضلاع  $هـ$   
 عشرة أجزاد المال ويكون مربع  $اد$  مثل مربع  $طد$  فلهذا المشترك وبني  
 طح فينقأ  $ك$  مثل  $د$  فيكون جميع سطح  $اع$  مثل جميع سطح  $ب$   
 ولكن  $د$  هو الفان ومائة لأن  $ب$  هو أحد وعشرون وخط



لعله

لعله

46  
 د مائة ضلع  $اع$  أيضاً هو الفان ومائة وهو من ضرب  $د$  في  $ع$  في  $د$   
 لأن  $ع$  د مثله  $ط$  ثم تقسم خط  $ح$  بنصفين على نقطة  $ل$   
 ويقسمين مختلفين على نقطة  $ع$  فيكون خط  $دع$  في  $ع$  و  $ع$  ل  
 في مثله مثل  $د$  ل في مثله و  $د$  ل في مثله هو الفان وخمسين مائة  
 وخط  $دع$  في خط  $ع$  الفان ومائة بقي خط  $ع$  ل في نفسه أربع مائة  
 فيكون  $ع$  ل في نفسه عشرين ويكون  $ع$  د في ثلثين و  $ع$  د  
 هو مثل  $اح$  وقد كان خط  $د$  أجداً وعشرين فيكون خط  $اب$   
 تسعة وهو المال وهذه طوره



واذا أردت أن تجزئ هذه المسألة على طريق ديوفيطس  
 طلبت مرعاً إذا انقصت منه عشرة أجزار التي هي ميسا مائة مال



وأحد عشرين أجداً كان الباقي مرتباً فاجعل ذلك المربع من  
 ضلع شيءٍ الأحمسة أو خمسة الأشياء فكل واحد منها يؤدي ثلثه ملكية  
 واحدة وتلك الملكية هي مال وخمسة عشر دون أجداً الأعمسة أجدار  
 الحق مكان عشرة أجدار مالاً وأجداً وعشرين أجداً لأنها ميسرة وتبها  
 يبقى أربعة من العدد وجذر ذلك هو اثنان فيكون خمسة الأشياء اثنين  
 فالشيء ثلاثة ويكون شيء الأحمسة اثنين فالشيء سبعة فافهم  
**وأما المسئلة الثالثة من المختار** وهي أشياء وعدد  
 بقدر أموال أو بعض مال أو مالاً واجباً فإذا كان المال واحداً  
 نصفت الأشياء وضربت بعضها في مثلها وزدته على العدد  
 وأخذت جذر المبلغ وزدت عليه نصف الأجدار فما كان بعد  
 ذلك جذر المال فإذا كانت الأموال أكثر من مال واحد ردتها  
 إلى مال واحد بمثل العمل الذي تقدم ذكره فإذا عاد إلى مال واحد  
 وكل ما هو إلى الجذر الذي يجب عملت ما رسمته لك في باب هذا  
 المسئلة **قال** ذلك ثلثة أموال بقدر ستة أجدار وخمسة وأربعين  
 درهماً فخذ ثلث جميع ما هو لك بصير ما لا يعدل جذرين وخمسة

عشر

47 عشر درهماً نصف الجذرين يكون واحداً ضرب في نفسه وزده على  
 خمسة عشر يكون ستة عشر جذرها ووزد عليه نصف الأجدار  
 بصير خمسة وهي جذر المال وإذا كان بعض المال معادلاً لأشياء وعدد  
 مثل ربع مال يعدل جذرين وخمسة دراهم كملت المال بأن تضرب  
 في أربعة بصير ما لا يعدل ثمانية أشياء وعشرين درهماً نصف الأشياء  
 وأضربها في مثلها وزد على عشرين يكون ستة وثلاثين جذرها  
 وزد عليها نصف الأجدار يكون عشرة وهي جذر المال فإذا أردت  
 أن يخرج الجذر من غير الرد والأكال ضربت العدد في عدد الأموال وزدت  
 على المبلغ مربع نصف الأجدار وجذر جذره وزده على نصف الأجدار  
 وقسمت ما يكون من ذلك على عدد الأموال حتى يخرج لك الشيء  
 مثاله ثلثة أموال يعدل عشرة أجدار وثمينة دراهم فاضرب الثمينة  
 في الثلثة يكون أربعة وعشرين زد عليها نصف الأجدار تصير تسعة  
 وأربعين جذرها يكون سبعة زد عليها خمسة التي هي نصف الأجدار  
 تصير اثنان عشر اقسماً على الثلثة التي هي عدد الأموال يخرج أربعة  
 وهي جذر المال وكذلك تعمل إذا كان بعض مال فإذا أردت أن يخرج

مربع



آمال في قولك مال بعدل ثلثة أجزاء وأربعة أعداد ضرب ثلثة  
 في ثلثة يكون تسعة ثم في العدد يكون ستة وثلثين احفظها ثم  
 أضرب نصف مربع عدد الأجزاء يعني نصف التسعة في نفسها يكون  
 عشرين واربعا ثم اذكر على المحفوظ يصير ستة وخمسين واربعا وجذر  
 ذلك مائة وستة ونصف زد عليها نصف التسعة مع الأربعة  
 التي هي العدد تصير ستة عشر وهي المال فاما ما يرد من مال بعدل ثلثة  
 أجزاء وأربعة أجزاء اذا اردت ان يخرج الجذر جعلت خط  
 اد شياء وخط ب د ثلثة حتى اذا ضربت في خط اد يكون  
 ثلثة أشياء فيبقى خط اد في خط اب أربعة من الأجزاء ولكن  
 خط اد في مثله هو مال وخط اد في خط ب د هو ثلثة أجزاء  
 بقي خط اب في خط اد أربعة من الأجزاء لان المال مائة وثلثة  
 أجزاء وأربعة أجزاء فاقسم خط ب د الذي هو ثلثة بنصفين على  
 نقطة ه وقد ردت في طوله اب فيكون خط اب في اب وب ه  
 في نفسه مثل اه في نفسه ولكن اب في اد هو أربعة  
 من العدد و ه في نفسه هو اثنان وربع ومجموع ذلك مائة وستة

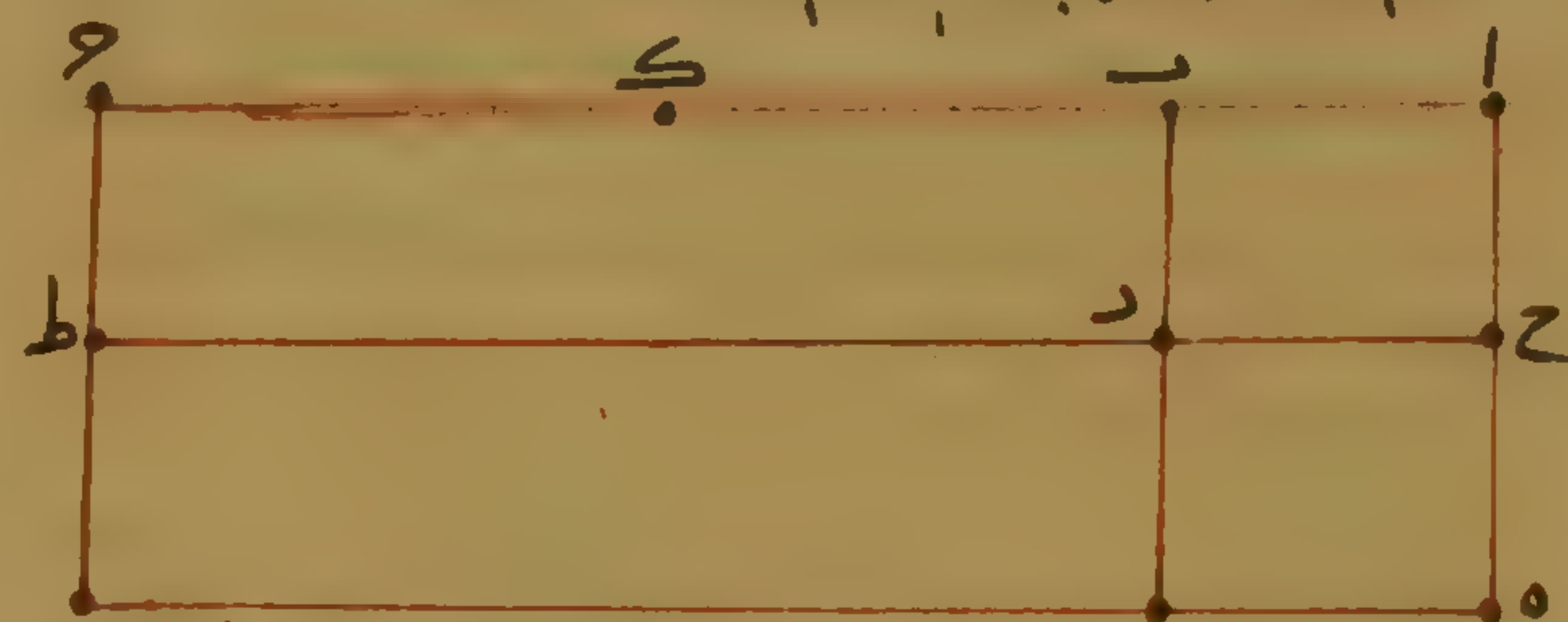
48 ورُبُّعُ الَّتِي جُذِرَ بِهَا خَطُ ا ح وهو اثنان ونصف وخط د ه  
 هو واحد ونصف فجميع خط اد هو أربعة وهن صورت

ا ب ج د ه

واذا كان المال اكثر من مال واحد و اردت ان يخرج الجذر  
 من غير الرد في هذه المسئلة وهي لان بعدل ان أربعة أشياء  
 وستة من العدد فاجعل خط ا ح شئين وخط اه شئين  
 وخط ا ح شياء واحد فيكون سطح ا ط مالين لانه من شئين  
 في شيء ثم تجعل خط ب ه أربعة أعداد لان عدد الأشياء في هذه  
 المسئلة ابد يكون اقل من جذر المال مضروبا في عدد الأموال التي  
 في المسئلة فيكون سطح ط ب أربعة أشياء ويبقى سطح ا ر ستة من  
 العدد فيكون سطح ه ب كلة اثني عشر من العدد وهو من ضرب ه  
 في اب ولكن ه ا هو مثل ا ح خط ا ح في خط اب هو  
 اثني عشر فنقسم بعد ذلك خط ب ه بنصفين على نقطة ك فيكون  
 ضرب خط اب في ا ح وب ك في نفسه مثل اك في نفسه  
 ولكن اب في ا ح هو اثنان عشر وب ك في نفسه هو أربعة



وَجَمِيعُ ذَلِكَ سِتَّةُ عَشْرَ وَجُذْرُهُ أَرْبَعَةٌ وَجَمِيعُ خَطِّ أَكْ أَرْبَعَةٌ وَلَكِنْ  
كَمْ مَوَاشَانِ فِي جَمِيعِ خَطِّ أَهْ مَوْسِنَةٌ وَذَلِكَ مَوْجُودَانِ فَلِجُذْرِ  
الْوَاحِدِ مَوْثَلَةٌ وَهُوَ جُذْرُ أَلَمَالِ وَهَذِهِ صُورَتُهُ



فَانْقِلِبْ رُبْعُ مَالٍ يَجْعَلُ جُذْرَيْنِ وَخَمْسَةَ دَرَاهِمٍ فَاجْعَلْ خَطَّ أَد رُبْعَ شَيْءٍ  
وَخَطَّ أِه شَيْئًا فَيَكُونُ سَطْحُ هـ د رُبْعُ مَالٍ وَاجْعَلْ خَطَّ بـ د  
أَشِينَ جَنِيِّ يَكُونُ سَطْحُ بـ ر جُذْرَيْنِ وَيَبْقَى سَطْحُ هـ ب خَمْسَةَ  
مِنْ أَلْعَدِ ثُمَّ اجْعَلْ خَطَّ ا ط أَيْضًا رُبْعَ شَيْءٍ فَيَكُونُ سَطْحُ ط ب  
وَاحِدًا وَرُبْعًا وَهُوَ مِنْ ضَرْبِ ط ا فِي خَطِّ أ ب وَلَكِنْ خَطُّ  
ط ا هُوَ مِثْلُ خَطِّ أ د فَخَطُّ أ د فِي خَطِّ أ ب هُوَ وَاحِدٌ  
وَرُبْعٌ وَتَقْسِمُ خَطَّ بـ د الَّذِي هُوَ أَشَانِ بِنَصْفَيْنِ عَلَى نَقْطَةٍ  
هـ فَيَكُونُ كُلُّ قِسْمٍ وَاحِدًا فَتَقُولُ ضَرْبِ أ ب فِي أ د وَبـ جـ

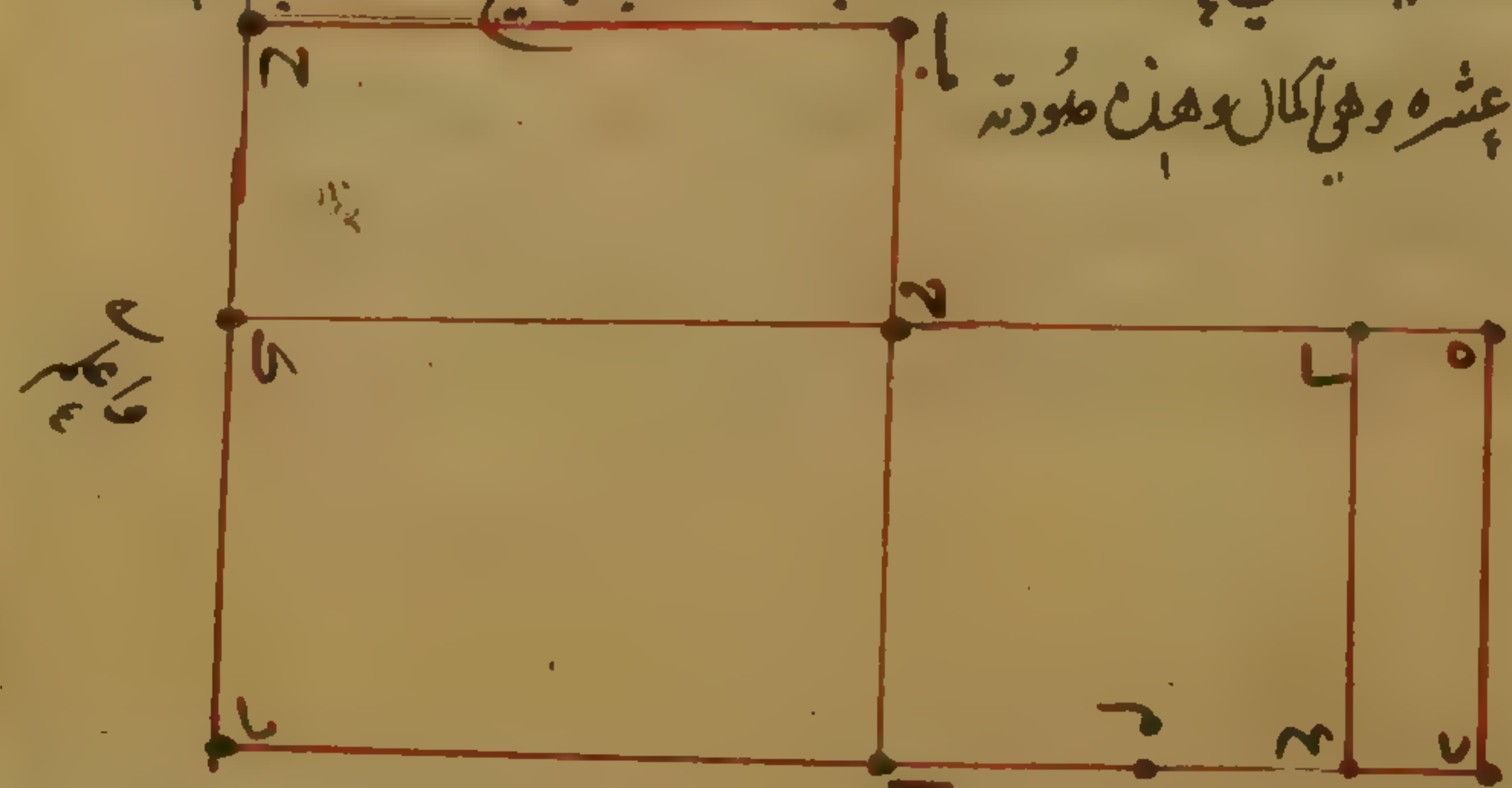
فِي نَفْسِهِ هُوَ مِثْلُ أ د فِي نَفْسِهِ وَلَكِنْ خَطُّ أ ب فِي أ د مِثْلُ  
هُوَ وَاحِدٌ وَرُبْعٌ وَبـ جـ فِي نَفْسِهِ هُوَ وَاحِدٌ وَمَجْمُوعُهُمَا أَشَانِ  
وَرُبْعُ جَمِيعِ خَطِّ أ د وَاحِدٌ وَنِصْفُ لَانَّهُ جُذْرُ أَشِينَ وَرُبْعٌ وَتَرِيدُ  
عَلَيْهِ خَطُّ هـ د الَّذِي هُوَ وَاحِدٌ فَيَصِيرُ أَشِينَ وَنِصْفًا وَهُوَ خَطُّ أ د  
وَلَا جُرْ أَنْ خَطُّ أ د هُوَ رُبْعُ شَيْءٍ يَكُونُ أَكْشَرُ الْكَامِلِ عَشْرَةً وَهُوَ  
جُذْرُ أَلَمَالِ وَهَذِهِ صُورَتُهُ



فَانْقِلِبْ مَالٌ يَجْعَلُ ثَلَاثَةَ أَجْزَادٍ وَارْبَعَةَ أَجْزَادٍ كَيْفَ يَخْرُجُ  
أَلَمَالُ فَاجْعَلْ خَطَّ أ ب مَالًا وَافْضَلْ مِنْهُ أَرْبَعَةَ أَجْزَادٍ وَهُوَ  
خَطُّ بـ جـ وَبَقِيَ خَطُّ أ د ثَلَاثَةَ أَجْزَادٍ خَطُّ أ ب لَانَّهُ أَلَمَالُ  
ثُمَّ اجْعَلْ خَطَّ أ د مَرْجَا وَهُوَ رُبْعُ أ هـ وَفِيهِ تِسْعَةُ أَمْثَالِ خَطِّ أ ب



لأنه المال ويجعل أيضا سطح  $ا$  مثل سطح  $ا ه$  فيكون  $ا د$   
 تسعة لأن خط  $ا ب$  هو مال فيكون مربع  $ح$  ستة وثلاثين  
 من الكود لأن خط  $ح ب$  أربعة وخط  $ح ك$  تسعة ثم تقصير  
 من خط  $ا د$  خطا مثل خط  $ا ر$  وهو خط  $ع$  فيكون مربع  $ح$   
 مثل مربع  $ح د$  وهو سطح  $ع$  مثل سطح  $ك ب$  وهو ستة  
 وثلاثون ثم تقسم خط  $ا ع$  بنصفين على نقطة  $م$  فيكون  $م ب$   
 $ا د$  في  $ع د$  وخط  $م ع$  في نفسه مثل خط  $م د$  في نفسه  
 ولكن خط  $ا د$  في خط  $ع د$  هو ستة وثلاثون لأن  $ا د$  هو  
 مثل  $ع ل$  واذا ازيد عليه خط  $م ع$  في نفسه بلغ ستة وخمسين  
 ورعا وهو مثل خط  $م د$  في نفسه فيكون  $م د$  سبعة ونصفا  
 وخط  $ا م$  هو أربعة ونصف خط  $ا د$  اثنا عشر ولذا خط  
 $ا ه$  يكون أي  $ا ب$  وخط  $ح ب$  هو أربعة جميع خط  $ا ب$  ستة  
 عشرة وهي المال وهن مودته



وأعلم أن الذي ذكرته في معني المسائل ليست فيه كفاية غني 50  
 عن الزيادة فيه فاما ما تود يا كيه المسائل فهو غير محدود ولا محدود  
 وأنا اذكر لك ما يكفي في هذا المعني. أعلم أن كل ثلثة أخناس  
 كانت متناسبة من أي المراتب كانت فانك اذا أردت  
 أن تجعل مجموعها معلوما بحيث يرفع ما فيه رتبة فان كان فوق  
 الواحد رتبة لي الواحد وتعمل ما تعمل به جميع ما يعادله ويكون معه  
 وان كان الذي هو ارفع رتبة بعض واحد كلمته واحدا وتعمل ما تعمل  
 بجميع ما كان معه او يعادله وان كان الذي هو ارفع رتبة واحدا كما لا  
 تملكه بجاهل فقد تبين لك أن الدرد والاكال لما يكون ارفع رتبة فافهم  
 ثم بعد ذلك نصف الواسطة والضعيف الواسطة في كل موضع  
 وانضرب نفسها في نفسها ورز المبلغ منه على العدد ما لم تكن الواسطة  
 مفردة وحذ حذرها وانقص منه نصف الواسطة ان كانت الواسطة  
 مع الذي هو ارفع رتبة ورز ما خرج من الجذر على نصف الواسطة  
 مع الاذي رتبة فما كان بعد ذلك مكان واحدا من الواسطة وان  
 كانت الواسطة مفردة تعادل جنسين كل واحد من احد طرفيها



نصف الواسطة وضربت نصفها في نفسه والقيت منه ما هو  
 اذ نارتبة واخذت جذرا الباقي وزدته على نصف الواسطة  
 او نقصته منه وهذا عمل عام بجميع المقترنات من أي المراتب كانت  
 فتصوره مثال ذلك مال وخمسة اموال تعادل مائة وستة  
 وعشرين فنصف الواسطة وهي خمسة يكون اثنين ونصف اضربه في  
 نفسه وزدته على الجذر لان الواسطة ليست مفردة تصير مائة  
 واثنين وثلاثين وربعاً جذر ذلك وهو احدى عشر ونصف انقص  
 منه نصف الاموال لان الواسطة هي مع الارفع رتبة تبقى تسعة  
 وهي الواحد من الواسطة اعني بالواحد فيكون مال اجمالاً اجمالاً  
 فان قال مال مال واربعة عشر واثلاثين اجمالاً عشرة اموال فنصف  
 الواسطة تكون خمسة اضربها في نفسها تكون خمسة وعشرين اجمالاً  
 اربعة وعشرين لان الواسطة هي مفردة يبقى واحد جذره يكون  
 واحداً انقصه من نصف الواسطة يبقى اربعة وهي اجمالاً وان شئت  
 زدتك الواحد على نصف الواسطة تصير ستة وهي اجمالاً فان قال  
 مال مال يعادل اثنين ونمائه من الجذر نصف الاموال وضربته

في منزلة

في نفسه يكون واحداً زدت على الجذر لان الواسطة ليست مفردة 51  
 يصير تسعة جذره يكون ثلثة زد عليها نصف الواسطة لان  
 الواسطة مع الاذنا رتبة تصير اربعة وهي اجمالاً انا اعرفك لطيفة  
 اخرى اعلم ان كل ثلثة اجناس تعادل جنسان منها جنساً واحداً  
 من أي المراتب كانت فانك اذا زدتك الواسطة الى موضع  
 الجذر والذي يكون اعل رتبة الى موضع المال وتركك الجذر مكانه  
 نفسه جاز ذلك وان شئت فيه القياس لم يقع فيه غلط غير ان  
 الذي يخرج مكان الجذر الواحد يكون واحداً من الواسطة التي كانت  
 قبل النقل مثال ذلك كعب كعب يعادل ثلثة اقباب واربعين  
 درهماً فان جعلته مالا يعادل ثلثة اشياء واربعين درهماً جاز ذلك لان  
 اذا انصفت الاشياء وضربتها في نفسها وزدتها على الجذر يطيق  
 واربعين وربعاً جذر ذلك وهو ستة ونصف زد عليه  
 نصف الا جذر يصير ثمانية وهي جذر المال والمال اربعة وستون  
 وانما صار ذلك مسمة لان الواسطة في نفسها ابدأ تكون مثل  
 اجد الطريق في الآخر اذا جاز ثلثة اجناس يكون اذنا رتبة

ضع



الاموال او غير ذلك وتكون لأجناس مشتبهة فيسبب الادنا  
 وتنبه على مقدار ترده على العدد ويقسم جميع ما يكون معه على ذلك  
 المقدار مثال ذلك مال مال كعجب يعادل اموال كعجب يعادل  
 وقد علمت ان الادنا رتبة ههنا هي المكعبات واذا قسمتها على  
 مكعب صادت عددا فاقسم اموال كعجب ايضا على مكعب يصير فنصيب  
 اموالا واقسم مال كعجب ايضا على مكعب يصير اموال مال مال  
 يعادل عددا ثم رد المال الى الجذر ومال مال الى المال واعلم انه يجب  
 ان تعلم من اخراج الجذر الواحد معلوما فانهم قد فاته عظيم  
 الفائدة **ذكر الاستقراء** الاستقراء في الحساب ان ترد  
 عليك جملة من جنس او جنسين او ثلثة اجناس متواليه وتكون  
 تلك الجملة غير مربعة من جهة ما يدل عليه اللفظ وتكون في المعنى  
 مربعة وانت تريد ان تعرف جذرها مثال ذلك مال واربعة  
 واربعة اشياء يعادل مربعا فقد علمت ان المال والاربعة الاشياء  
 غير مجذورة من جهة اللفظ على ما يدل عليه ما تقدم ذكره من معرفة  
 استخراج الجذور ولكنها في المعنى هي مربع فانت اذا اردت ان تعرف

جذرها

جذرها فقد علمت انه ينبغي ان يكون الجذر كما اذا ضرب في نفسه 52  
 امكن ان يقابل بال واربعة اشياء وتسمى المسئلة بعد الجبر والبقاء  
 الاشياء المتجانسة الى جنس واحد يعادل جنسيا واحدا يليه كالاشياء  
 يعادل عددا او اموال يعادل اشياء او كعوب يعادل اموالا  
 يخرج جولي المسئلة معلوما لان موضوع هذا الباب هو خاصة لهذا  
 المعنى ومتي ما لم يكن المطلوب معلوما لم يكن العمل صحيحا مفيدا  
 فاذا اوجب في هذه المسئلة ان يجعل جذر المال شيئين فاضربها في  
 نفسه يكون اربعة اموال وذلك يعادل ما لا واربعة اشياء فاذا اقيمت  
 الاشياء المتجانسة وقابلت وكان الجذر الواحد معا دالا لواحد وثلاث  
 والمال واحد وثلاثان وتسع واربعة اجزاء ذلك هو خمسة دالام وثلاث  
 ويكون مع المال سبعة وتسعا التي جذرها دالام وثلاثي درهم واعلم  
 ان هذه المسائل يكون شيئا لا والشيء ما يكون له اجوبة كثيرة  
 ولو جعلت جذر المال في هذه المسئلة ما شئت من الاشياء كان  
 الجواب فيه صحيحا وايضا ان جعلت جذر المال في هذه المسئلة  
 شيئا الا درهما او ما شئت من الدرهم جاز ذلك ايضا فاذا جعلته



شيئا الا درهما وضربه في مثله بلغ ما لا ودرهما الا شيئين فاذا  
 قابلت ذلك بال واربعة اشياء خرج الشيء الواحد سدس درهم والمال  
 جزء من ستة وثلاثين واربعة اشياء وهي اربعة وعشرون من ستة  
 وثلاثين وانما ادي ذلك ايضا الى المعلوم لانه لما خرج من الضرب  
 ثلثة اجناس سقط اجد الجنس لاجل ان وجد في كلتي الجملة  
 المقابلتين متساويا وهذا المعنى ينبغي ان يكون محفوظا مطلقا  
 في اخذ الجذور بالاسئلة لئلا تؤدي المسئلة بعد الجبر والقاء الاثبات  
 المتجايسة الى جنسين تعادل جنسيا فيكون ضمما ولا ابي جنس تعادل  
 جنسيا لاي ليه فيكون ذلك ايضا سببا لامشاعها من ان يخرج مقتوحة  
 مثال ما يؤدي الى جنسين تعادل جنسيا كمال وجذرين يعادل عشرة  
 اعداد ونسبة ذلك ومثال ما يؤدي الى جنس تعادل جنسيا اخر  
 لا يليق مثل ان يعادل عشرة دراهم لان العدد لا يليق المال لما بينهما رتبة  
 الجذر فهذا المعنى يجب ان يكون مجابا متروكا وادكان الماخوذ  
 جذر من ثلاثة اجناس فلا بد من ان يكون اما الاموال والاعداد  
 في نفسه وجذر مجزورا دايدا غير مستثنى حتى يخرج في ضرب جذره  
 في نفسه

53 في نفسه ما يساوي واحدا منهما فيسقط ذلك من الجانبين جميعا ويؤدي  
 مقابلة الباقي الى معلوم **مثال** ذلك اربعة اموال وستة عشر  
 شيئا وتسعة اجاد تعادل مربعا فاجعل جذر ذلك شيئين اما شيئين من  
 الاجاد التي تكون مربعا اكثر من تسعة فاجعله شيئين اما خمسة دراهم وضربه  
 في مثله يكون اربعة اموال وخمسة وعشرين درهما الا عشر شيئا تعادل اربعة  
 اموال وستة عشر شيئا وتسعة اجاد فاذا جرت والقيت الاشياء المتجايسة  
 خرج ستة وثلاثين شيئا تعادل ستة عشر درهما وذلك يؤدي الى المعلوم وانما  
 جعلت شيئين جذر ذلك لانه يخرج من ضرب اربعة اموال وعند المقابلة  
 يسقط من الجانبين جميعا فيبقى بعد ذلك شيئا تعادل عدد اوان جعلت  
 جذر ذلك ثلثة دراهم اما شيئين من الاشياء التي اذ اضربتها في نفسها كانت اكثر  
 من اربعة اموال اجاز ذلك فاجعل جذره ثلثة دراهم الا ثلثة اشياء واضربه في مثله  
 خرج من الجملة تسعة اموال وتسعة دراهم الا ثمانية عشر شيئا فاذا قابلت ذلك باربعة  
 اموال وستة عشر شيئا وتسعة اجاد دعا بعد الجبر والقاء الى خمسة اموال تعادل  
 اربعة وثلاثين شيئا وهذا ايضا الى المعلوم وهذا الباب ينبغي ان يكون مقصودا  
 و**مثال** ما يمشع من اخرج جذره معلوما عشرة اشياء اما لا ودرهما وما لان



وعشرة أشياء وعشرة آحاد وعشرة أشياء الأما والأاحمسة دراهم وما يحس  
 ذلك وما يخرج مائة وعشرة أشياء وعشرة أشياء الأما والأاحمسة دراهم  
 أشياء لآنك إذا جعلت جذر أي شيء شئت خرج الجواب وهذا  
 كاف في هذا الموضع وسند كذا ما يتعلق بالكميات وأصول الأموال وما  
 يتوكل بعد ذلك في شرح كتابنا وقد ألف في الاستقراء بالدي كتابا  
 مستقصي **فصل في ذكر ما يقع نادرا من الأركان والأرد** إذا أردت  
 أن ترد ثلثة وجذر خمسة إلى واحد فاطلب عددا إذا ضربته في ثلثة وجذر  
 خمسة يكون واحدا فاجعل ذلك العدد شيئا واضربه في ثلثة وجذر خمسة فيكون  
 ثلثة أشياء وجذر خمسة أصول فذلك يعدل درهما فالق ثلثة أشياء من درهم  
 وأضرب الباقي في نفسه يكون درهما وتسعة أموال الأربعة أشياء فذلك  
 يعدل خمسة أموال فاجره وألق ما يجب الفأوه وقابل مما كان معاد الشيء  
 الواحد كان ذلك ما إذا ضرب في ثلثة وجذر خمسة عا د الواحد واد كان  
 بعض مال وأردت إكماله مثل ثلثة أموال الأربعة أشياء أموال مال أو ثلثة مال  
 وجذر ثلثة مال أو غير ذلك فاق العمل في جميعه على ما بينت  
**فصل** أعلم أن في صناعة الجبر والمقابلة معني يستخرج المسائل به لن  
 الناظر

الناظر

54  
 الناظر فيها الأبا لرياضة الطويلة وعمل المسائل الكثيرة وذلك المعنى هو  
 أن يرد عليك مسألة وانت محتاج في استخراجها قبل الأصول المذكورة في الكتب  
 إلى الجيلة التي يسوق المسئلة منها بموجب لفظ المسائل إلى الأصول  
 البسيطة فعند ذلك ينتهي بك العمل إلى ما هو مذکور في استخراج  
 الجهولات من المعلومات الذي هو الحساب بعينه ولكن يخرج مجهول  
 من أقل من معلومين وذكرنا مسائل يمكن بها التفاضل وجعلت  
 لها طبقات فالطبقة الأولى تضمن فيها ما هو أقرب عملا لآنه واجب  
 على كل من يصنف كتابا أن يجعل الأشهر سلما إلى الأصغر ووصله  
 إليه ان شاء الله **الطبعة الأولى** إذا قيل مال ضعفته ثم زدت على  
 خمسة دراهم فكان عشرين الباب في ذلك أن تجعل المال شيئا وتضعفه  
 فيكون شعين وتزيد عليه خمسة دراهم يصير شعين وخمسة دراهم يعدل ذلك  
 عشرين درهما فالق الخمسة منها يبقى شيان يعدل خمسة عشر درهما فالشي  
 الواحد يعدل سبعة ونصف وهو المال فان قبل مال ألقى منه ثلثة وثلثة  
 دراهم بقي عشرون درهما كم أصله فاجعل المال شيئا وألق ثلثة وثلثة  
 دراهم بقي ثلث شي إلا ثلثة دراهم يعدل ذلك عشرين درهما فاجبر ثلثي



شيء ثلثة دراهم وزد منها على العشرين يصير ثلثة وعشرين درهما يعدل  
 ثلثي شيء فانظر ما تعدل الشيء الواحد فخذ مائة لا اربعة وثلاثين ونصف  
 فهي اصل المال فان قيل ما ضعفته ونقصت منه واحدا ثم ضعفت المال  
 ونقصت واحدا ثم ضعفت المبلغ ونقصت منه واحدا بقي عشرين  
 ما اصله فاجعل المال شيئا وضعفه واسقط منه واحدا بقي شيان الا واحدا  
 ضعف ذلك فيكون اربعة اشياء الا اثنين انقص منه واحدا يكون اربعة  
 اشياء الا ثلثة يعدل عشرة فاذا جرت وقابلت وجدت الشيء الواحد  
 يعدل ثلثة دراهم وربع وهو الجواب فان قيل مال زدت عليه نصف  
 واربعة دراهم ثم زدت على المبلغ نصفه واربعة دراهم بلغ عشرين فاجعل  
 المال شيئا وزد عليه نصفه واربعة دراهم يصير شيئا ونصف شيء واربعة  
 دراهم زد على ذلك نصفه واربعة دراهم يصير شئين وربع شيء وعشرة يعدل  
 ذلك عشرين درهما فالق عشرة دراهم عشرة دراهم من الجانبين جميعا  
 بقي شيان وربع شيء يعدل عشرة دراهم فالشيء الواحد يعدل اربعة دراهم  
 واربعة اتياع درهم وهو اصل المال فان قيل مال نقصت منه نصفه وثلثه  
 دراهم ثم نقصت من الباقي نصفه وثلثة دراهم بقي عشرة دراهم اجعل اصلا للمال

شيئا

شيئا واسقط منه نصفه وثلثة دراهم بقي نصف شيء الا ثلثة دراهم 55  
 انقص نصف ذلك وهو ربع شيء الا درهم ونصف وانقص ايضا منه  
 ثلثة دراهم بقي ربع شيء الا اربعة دراهم ونصفا وذلك يعدل عشرة دراهم  
 فاذا جرت وقابلت وجدت الشيء الكامل يعدل ثمانية وخمسين  
 درهما وهو اصل المسئلة فان قيل مال زدت عليه خمسة وخمسة دراهم ونقصت  
 من المبلغ خمسة دراهم لم يبق شيء فاجعل المال شيئا وزد عليه خمسة وخمسة  
 دراهم يصير شيئا وخمسة شيء وخمسة دراهم الق ثلثة بقي اربعة اخماس شيء  
 وثلثة دراهم وثلث وذلك يعدل خمسة دراهم لان قال اذا اسقطت  
 منه خمسة دراهم لم يبق شيء فاذا القيت ما يجب الفاؤه من الجانبين وقابلت  
 وجدت الشيء الكامل يعدل دراهم ونصف درهم وهو اصل المال  
 فان قيل مال ضعفته ونقصت منه عشرة دراهم ثم ضعفت المبلغ ونقصت  
 منه عشرة دراهم ثم ضعفت المبلغ ونقصت منه عشرة دراهم فلم يبق شيء  
 اجعل المال شيئا واضعفه وانقص منه عشرة يكون شئين الا عشرة  
 دراهم ثم ضعفه وانقص منه عشرة يكون اربعة اشياء الا ثلثين درهما  
 ثم ضعفه يصير ثمانية اشياء الا اثنين درهما وذلك يعدل عشرة دراهم

ثلثة  
 ٥٥



لانه اذا قال سقطت منه عشرة دراهم لم يبق شيء فاذا جرت  
 وقابلت وجدت الشيء فانية دراهم ونصفا وربعا فان قيل ما يعادل  
 ثلثه ورابعة بقي عشرة دراهم فاجعل المال شيئا واسقط ثلثه ورابعة بقي  
 ربع وسدس شيء وذكر يعادل عشرة دراهم فالشيء الكامل يعادل اربعة  
 وعشرين درهما وهو المال فان قيل مال القيت منه ثلثه ثم ردت علي  
 الباقي رابعة فكان عشرة دراهم اجعل المال شيئا والبقية ثلثه ثم ردت  
 علي الباقي رابعة يكون نصف وثلاث شيء يعادل ذلك عشرة دراهم  
 فالشيء يعادل ثمانية درهما وهو المال فان قيل مال ردت عليه جزء من  
 احدى عشر ثم اقيت من المبلغ ثلثه ورابعة بقي عشرة دراهم العمل في ذلك  
 ان تجعل المال شيئا وتزيد عليه جزء من احدى عشر فنصيب اثناعشر جزءا من  
 احدى عشر جزءا من شيء ثم الق ثلثه ورابعة بقي خمسة اجزاء من احدى عشر  
 جزءا من شيء هو ذلك يعادل عشرة دراهم فالشيء الواحد يعادل اثنين  
 وعشرين درهما وهو المال وان استعمل السائل في هذه المسائل  
 كسودا اذ في من هذه لم يلبس عليك شيء مع معرفتك بضرها  
 وقسمتها فان قيل مال ضربته في نفسه فعاد اربعة امثال المال الاول

56 فاجعل المال شيئا واضربه في نفسه يكون مالا وذلك يعادل اربعة  
 اشياء فالشيء اربعة دراهم وهو المال فان قيل مال ضربته في ثلثه فعاد  
 المال الاول فاجعل المال شيئا واضربه في ثلثه يكون ثلثي مال يعادل شيئا  
 فاذا قابلت وجدت الشيء واحدا ونصفا وهو المال فان قيل مال  
 ضربته في اربعة امثاله فكان خمسة وعشرين درهماكم اصله اجعل المال  
 شيئا واضربه في اربعة اشياء يكون اربعة اموال وذلك يعادل خمسة وعشرين  
 درهما فالمال الواحد يعادل ستة دراهم ورابع جذره يكون اثنين ونصف  
 وهو المال المطلوب فان قيل لان مختلفان احدى ثمانية امثال الآخر  
 ضربت الاول في الثاني فبلغ مائة درهم اجعل احدى مائتين شيئا والآخر  
 ثلثا شيئا واضرب الشيء في ثلثه اشياء يصير ثلثه اموال يعادل ذلك  
 مائة درهم فالمال الواحد يعادل ثلثه وثلثين وثلاث وجذره وهو المطلوب  
 فان قيل مال رابعة مثل جذره فاجعل المال مالا واجعل رابعة شيئا فيكون المال  
 معادلا لاربعة اشياء فالمال ستة عشر وجذره اربعة فان قيل عشرة قسمتها  
 بقسمين فكان احدى ثلثة اضعاف الآخر فاجعل احدى مائتين شيئا والآخر  
 ثلثة اشياء فيكون مجموعهما اربعة اشياء تعادل عشرة دراهم فالشيء الواحد



يكون <sup>س</sup> درم <sup>س</sup> و نصفاً وهو أحد القيمين والآخر سبعة ونصفاً  
 فان قيل عشرة قيمتها فيم <sup>س</sup> و كان الفضل بينهما مثل القسم الآخر  
 فاجعل أحدهما شيئاً والآخر شيئاً ليكون الفصل بينهما شيئاً يكون مجموعهما ثلثة  
 أشياء تعدل عشرة درام فالشيء الواحد ثلثة درام وثلث وهو أحد القسمين  
 والقسم الآخر ستة درام وثلثان فان قيل عشرة قيمتها ثلثة أيام الأول مثلاً  
 الثاني والثاني مثلاً الثالث فاجعل الثالث شيئاً والثاني شيئاً والآخر أربعة  
 أشياء واجمعها يكون سبعة أشياء تعدل عشرة درام فالشيء الواحد يعدل واحداً  
 وثلثة أسباع درم وهو القسم الثالث والثاني يكون اثنين وستة أسباع  
 درم والآخر يكون خمسة وخمسة أسباع درم فان قيل عشرة قيمتها  
 قسمين وزدت على أحد القيمين مثله وأربعة درام فثباتاً ويا  
 فاجعل أحد القيمين شيئاً والآخر عشرة الأشياء ثم زد على الشيء مثله  
 وأربعة درام يصير شيئاً وأربعة درام تعدل عشرة درام الأشياء فإذا  
 جبرت والقيمت ما يحب الفاوذة وقابلت وجزت الشيء تعدل  
 اثنين فمضواً أحد القيمين والقسم الآخر ثمانية فان قيل عشرة قيمتها  
 بأربعة أيام يكون الأول نصف الثاني والثاني ثلث الثالث والثالث

ربع الرابع فاجعل القسم الأول شيئاً فيكون الثاني شيئاً والثالث 57  
 ستة أشياء والرابع أربعة وعشرين شيئاً ومجموع ذلك كله ثلثة  
 وثلثين شيئاً تعدل عشرة درام فالشيء الواحد يعدل عشرة أجزاء  
 من ثلثة وثلثين جزءاً من درم وهو القسم الأول ويكون الثاني عشر  
 جزءاً من ثلثة وثلثين جزءاً من درم ويكون الثالث واحداً وسبعة  
 وعشرين جزءاً من ثلثة وثلثين جزءاً من واحد ويكون الرابع سبعة  
 درام وتسعة أجزاء من ثلثة وثلثين جزءاً من درم ومجموعها ثلثمائة  
 وثلثون جزءاً وهي عشرة درام فان قيل اجبراً جزءاً في الشهر أربعون  
 درم وخاتم عمل خمسة أيام فأخذ الخاتم كم قيمة فاجعل قيمة الخاتم شيئاً فيكون  
 استحقاقه في خمسة وعشرين يوماً الباقي بعد الخمسة التي استحق بها الخاتم  
 خمسة أشياء لأنه يستحق في كل خمسة أيام شيئاً فالخمس أشياء تعدل أربعين  
 درماً فالشيء الواحد يعدل ثمانية درام وهو قيمة الخاتم فان قيل اجبراً جزءاً  
 في الشهر أربعون درم وثوب وخاتم عمل ثلثة أيام وأخذ الخاتم وعمل  
 ستة أيام وأخذ الثوب فاجعل قيمة الخاتم شيئاً وقيمة الثوب شيئاً  
 ومجموعهما ثلثة أشياء وهي استحقاقه في تسعة أيام بقي أحد عشر







التسعة تسعها وزد على الشيء وانقص من الشيء خمسة وزده  
 على الباقي من التسعة فيصير بعد الزيادة والنقصان أحد المائتين  
 أربعة أحاسيس شيء ودرهم والمال الآخر ثمانية درهم وخميس شيء وذلك  
 يعدل أربعة أحاسيس شيء ودرهم فالق خميس شيء من الجانبين  
 ودرهم من الجانبين بقي ثلثة أحاسيس شيء وسبعة درهم فالثاني الكامل  
 يعدل أحد عشر وثلثين وهو أحد المائتين والآخر تسعة وإن شئت بسطت  
 كل واحد من المائتين أثلاثا لئلا يكون فيها كسر فيصير أحد المائتين خمسة  
 وثلثين والآخر سبعة وعشرين فان قيل ما لان مختلفا ان ردت  
 ثلث الأول على الثاني ثم نقصت من الثاني بعد زيادة الثلث عليه  
 ثمنه وزدته على الباقي من الأول فاستويا فاجعل أحد المائتين شيئا والآخر  
 ثلثة درهم لاجل الثلث وان شئت ان تجعل شيئا آخر له ثلث جاز  
 ثم خذ ثلث الثلثة وهو درهم بقي اثنان وزد الدرهم على الشيء فيصير شيئا  
 ودرهما ثم خذ ثمن الجميع يكون ثمن شيء وثمان درهم وزد ذلك على  
 الدرهمين وانقص من الشيء و الدرهم بعينه وثمان درهم وثمان شيء  
 يعدل ذلك تسعة امان شيء وسبعة امان درهم فالق ثمن شيء من سبعة

امان شيء وسبعة امان درهم من درهمين وثمان درهم بقي ستة امان 59  
 شيء يعدل درهما وربعاً فاذا جعلت الشيء وحدة يعدل واحد اثلثين  
 وهو المال الثاني والأول يكون ثلثة درهم فان قيل ما لان ذدت على أحدهما  
 درهمين ونقصت من الآخر درهمين فاستويا يجب ان يكون النقص  
 بين المائتين أربعة درهم فاجعل الأول أي شيء شيئاً من العدد  
 والثاني ذلك الشيء والثاني ذلك الشيء وأربعة درهم وان شئت  
 فاجعل الأول شيئا والثاني أي شيء شيئاً من العدد فاجعله عشرة  
 درهم وانقص منها درهمين وزد على الشيء درهمين ثم قابل شيئا  
 ودرهمين ثمانية درهم فيصير الشيء ستة درهم وهو أحد المائتين والآخر  
 عشرة درهم فان قيل ما لان مختلفا ان ردت على أحدهما درهما فصار مثلي  
 الآخر فاجعل أحدهما شيئا والآخر درهمين ثم زد على الدرهمين درهما  
 فيصير ثلثة درهم وذلك يعدل شيئاً فالشيء يعدل واحد ونصف  
 والآخر درهمين فان قيل ما لان مختلفا ان نقصت من أحدهما درهما وزد  
 على الآخر فصار أحدهما أربعة امان الباقي من الآخر فاجعل أحدهما شيئا  
 والآخر أربعة درهم ثم انقص من الشيء درهما وزده على أربعة درهم بعينه



خمسة دراهم و ذلك بعد اربعة اشياء الا اربعة دراهم فاذا اجبر وقابلت  
 وجدت الشيء بعدل درميين و ربعا وهو اجد المائتين و الاخر اربعة دراهم  
 فان قيل ما لان مختلفان ان زدت على الاول درهما صار ثلثة امثال الثاني  
 و ان زدت على الثاني درهما صار مثلي الاول فاجعل الاول شيئا و الثاني شيئين  
 الا درهما حتى اذا زدت عليه درهما يصير مثلي الاول ثم زد على الاول درهما  
 فيصير شيئا و درهما و ذلك بعد ثلثة امثال شيئين الا درهما الذي هو ستة  
 اشياء الا ثلثة دراهم و زد ثلثة دراهم على الجانبين جميعا و اسقط الشيء  
 من الجانبين جميعا فيصير خمسة اشياء بعدل اربعة دراهم فالشيء الواحد  
 بعدل اربعة احاسيس درهم و هو مال اجد ما و مال اخر يكون ثلثة احاسيس  
 درهم لا تا جعلناه شيئين الا درهما فاذا كان الشيء اربعة احاسيس ثم  
 فالشيئان واحد و ثلثة احاسيس فاذا اسقطت من ذلك واحد ابقى  
 ثلثة احاسيس فان قيل ما لان مختلفان اذا زدت على الاول ثلث الثاني  
 صار ثلثة امثال الثاني و ان زدت على الثاني ربع الاول صار مثلي الاول فاجعل  
 الاول شيئين و ثلثي شيء و الثاني شيئا فاذا زدت على الاول ثلث الثاني  
 صار الاول ثلثة امثال الثاني و اذا نقصت من الاول ربعه و هو ثلث شيء

وزد

60 وزدته على شيء كان شيئا و ثلثي شيء فليس ذلك مثلي الاول ولا يجوز  
 ان يكون لهذه المسئلة وجود بية لان كل عددين اذا كان احدهما مع ثلث  
 الاخر ثلثة امثاله فان الاخر لا يكون مع ربع الاول مثليه بية فان قيل  
 ما لان مختلفان زدت على الاول نصف الثاني و نقصت من الثاني  
 و زدت على الثاني ثلث الاول و نقصت من الاول فاخذ لهذه المسئلة  
 لاجواب لها لانه لا يوجد عددان ينقص من الاول نصفه و يزداد على  
 الثاني و ينقص من الثاني ثلثه و يزداد على الثاني فيكونا متساويا  
 بعد هذه الزيادة و النقصان للبية فان قيل ما لان مختلفان اذا زد  
 على احدهما ثلثة دراهم صار عشرة امثال الثاني و اذا زدت على الثاني  
 درميين صار مثلي الاول فاجعل الاول شيئا و الثاني شيئا الا درميين ثم زد على  
 الاول ثلثة دراهم يصير شيئا و ثلثة دراهم بعدل عشرة اشياء الا عشر  
 درهما الذي هو عشرة امثال الثاني و اذا اجبرت و اقيمت ما يجب الفاوة  
 و قابلت كان تسعة اشياء بعدل ثلثة و عشرين درهما فالشيء الواحد  
 يكون درميين و خمسة اشباع درهم و هو امال الاول و امال الاخر يكون خمسة  
 اشباع درهم فان قيل ما لان بينهما درهما اذا ضربت احدهما في الاخر

وبين







فاجعل عشرة دراهم أسديا و أسديين و أسديين أسديا فيكون  
ستين درهما بعد ثلثة عشر شيئا فالشيء الواحد يعدل أربعة دراهم  
و ثمانية أجزاء من ثلثة عشر فهذا نصيب صاحب النصف ويكون  
نصيب صاحب الثلث ثلثة دراهم و جزءا من ثلثة عشر و نصيب صاحب  
الرابع درهمين و أربعة أجزاء من ثلثة عشر فان قيل أقيم عشرة دراهم بين  
ثلثة رجال لأحدهم الثلث و الآخر الربع و الآخر الأسديس كم نصيب  
كل واحد فاجعل نصيب صاحب الثلث شئين فيكون نصيب صاحب  
الرابع شيئا و نصف شيء و نصيب صاحب الأسديس شيئا فيكون جميع ذلك  
أربعة أشياء و نصف شيء و ذلك يعدل عشرة دراهم فالشيء الواحد  
يعدل درهمين و تسعين فيكون نصيب صاحب الثلث بحق الشئين  
أربعة دراهم و أربعة اتياع درهم و نصيب صاحب الربع بحق الشيء  
و النصف شيء ثلثة دراهم و ثلثة اتياع درهم و نصيب صاحب الأسديس  
بحق الشيء درهمين و تسعين فان قيل عشرة دراهم قسمتها بين ثلثة أنفس  
لأحدهم ربع و الآخر السبع و الآخر عشر فالباقي منها أن تأخذ شيئا  
له هذه الثلثة كيور و مائة و ثمانون فخذ ربعها يكون خمسة و أربعين

نصيب

نصيب صاحب الربع خمسة و أربعين شيئا و نصيب صاحب  
السبع عشرين شيئا و نصيب صاحب العشرة ثمانية عشر شيئا فيكون  
جميع ذلك ثلثة و ثمانون شيئا و ذلك يعدل عشرة دراهم فخذ الشيء  
الواحد يعدل عشرة أجزاء من ثلثة و ثمانين جزءا من واحد و هذا  
إذا ضربته في خمسة و أربعين بلغ نصيب صاحب الربع و هو خمسة  
دراهم و خمسة و ثلثين جزءا من ثلثة و ثمانين جزءا من واحد و إذا ضربته في  
عشرين بلغ نصيب صاحب السبع و هو درهمان و أربعة و ثلثين جزءا  
من ثلثة و ثمانين جزءا من واحد و إذا ضربته في ثمانية عشر بلغ نصيب  
صاحب العشرة و هو درهمان و أربعة عشر جزءا من ثلثة و ثمانين جزءا  
من واحد فان قيل دجلان التقيا مع كل واحد منها مال فقال أحدهما  
لصاحبه إن أعطيتني ثلث ما معك كان معي حدين درهما و قال  
الآخر إن أعطيتني ربع ما معك يكون معي عشرين درهما كما يكون  
مع كل واحد منهما فاجعل مع أحدهما شيئا و مع الآخر عشرين درهما  
الآن ثلث شيء حتى إذا أخذ ثلث شيء يكون معه عشرين درهما ثم خذ  
ربع عشرين درهما الآن ثلث شيء يكون خمسة دراهم و النصف أسديس



رده على شيء يكون ثلثي وربع شيء خمسة دراهم ودرهم بعد عشر  
 درهما فاذا ألفت الخمسة بمثلها من عشرين بقي خمسة عشر درهما بعد  
 ثلثي وربع شيء فالشيء الواحد بعد ستة عشر درهما واربعة اجزاء من احد  
 عشر جزوا من واحد وهو مال احد سما و مال الاخر اربعة عشر درهما و سبعة  
 اجزاء من احد عشر جزوا من واحد فان قيل جلا لا نقيا وكان مع كل واحد  
 منها مال فقال احد سما والاخر ان اعطيتني ثلث ما معك وخمسة دراهم يكون  
 معي عشرين درهما وقال الاخر ان اعطيتني ربع ما معك وستة دراهم  
 يكون معي عشرين درهما كم كان مع كل واحد منهما فاجعل مال احد سما شيئا  
 فيكون مال الاخر خمسة عشر الا ثلث شيء حتى اذا دلت عليه ثلث شيء وخمسة  
 دراهم يصير عشرين درهما فخذ ربعها يكون ثلثة دراهم ونصفا وربعها  
 الا نصف بئس شيء زد على الشيء مع ستة دراهم فيصير ثلثي وربع  
 شيء وتسعة دراهم ونصفا وربعها وذلك بعد عشرين درهما فالق  
 تسعة دراهم ونصفا وربعها من عشرين بقي عشرة دراهم وربع بعد  
 ثلثي وربع شيء فاجعل عشرة دراهم وربعها اجزاء من عشر يكون مائة  
 وثلثة عشرين جزوا واجعل ثلثي وربع شيء ايضا اجزاء من اثني عشر

يكون

يكون احد عشر فاقسم مائة وثلثة عشرين على احد عشر يخرج احد **63**  
 عشر درهما وجزان من احد عشر جزوا من واحد هذا هو الشيء وهو  
 مال احد سما و مال الاخر احد عشر درهما وثلثة اجزاء من احد عشر جزوا  
 من واحد فان قيل ثلثة اجزاء للصاب و خمسينا هار الاكاد  
 وكان نصيب الاكاد انقص من نصيب الصاحب سبعة اجزاة  
 وخمسة اقفزة كم اصل القبة فاجعل اصل القبة شيئا فيكون نصيب الاكاد  
 خمسين شيئا ونصيب الصاحب ثلثة اجزاء من شيء الفضل بينهما  
 خمسين شيئا وذلك بعد سبعة اجزاة وخمسة اقفزة فالشيء الكامل  
 سبعة وثلثين جريا وخمسة اقفزة وهو اصل القبة للاكاد منه  
 خمسة عشر جريا وللصاحب اثنان وعشرون جريا وخمسة اقفزة  
 فان قيل فيه بلغت مائة جريب للصاحب ثلثة اجزاء و للاكاد خمسينا  
 فانهما الاكاد والصاحب ثم رد الصاحب الى الاكاد خمسين  
 ما اذهب ورد الاكاد الى الصاحب ربع ما اذهب فصار مع كل واحد  
 منها نصيبه كم اذهب كل واحد منهما فاجعل ما اذهب الاكاد شيئا وما  
 اذهب الصاحب مائة الا شيء فخذ ربع شيء ورده على مائة الا شيء



ثم خذ خمس ما به الا شي وردة على نصف وربع شي فخصه ذلك  
نصف شي ونصف عشر شي وعشرين جريا وذلك بعدل اربعين  
وان شئت زدت ربع شي على ثمانين الا اربعة اجزاء من شي فخصه  
ثمانين الا نصف شي ونصف عشر شي وذلك بعدل شين في اتي  
الجلتين قابلت وجرت نصف شي ونصف عشر شي بعدل عشرين  
فاذا تمت الاشئ وجرت بعدل ستة وثلاثين جريا واربعة اجزاء من احد عشر  
من جريب هنا هو ما اشتهه الاكار وما اشتهه الصاحب ثلثة وستون  
جريا وسبعة اجزاء من احد عشر من جريب فاذا اردت اتمام  
ذلك فخذ ربع ستة وثلاثين واربعة اجزاء يكون تسعة وجزا انقصها من  
ستة وثلاثين واربعة اجزاء بقي سبعة وعشرون وثلثة اجزاء انقص  
من ثلثة وستين وسبعة اجزاء خيسها الذي هو اثنا عشر وثمانية اجزاء بقي  
خمسون وعشرة اجزاء زد عليها تسعة وجزا بصير ستين وهو نصيب  
الصاحب ورد على سبعة وعشرين وثلثة اجزاء اثنا عشر وثمانية اجزاء  
بصير اربعين وهو نصيب الاكار فان قيل فبهاية جريب على هذا المقام  
اشتهها الصاحب والكار دفرد الاكار الى الصاحب خمسة اجرة فصار مع

لا

مع كل واحد منهما نصيبه كم اشتهى كل واحد منهما فاجعل ما اشتهه الاكار  
شئا وانقص منه خمسة بقي شي الا خمسة وذلك بعدل اربعين فالشي  
الواحد بعدل خمسة واربعين وهو ما اشتهه الاكار وتمام المائة ما اشتهه  
الصاحب فان قيل ما به درهم بين رجلين لا جديهما سبعين درهما  
ولا خولثين درهما اشتهى ما ثم رد صاحب الثلثين ثلث ما اشتهه  
وصاحب السبعين ربع ما اشتهه فاخذ صاحب الثلثين  
ثلث الدرود من الجنتين فاخذ صاحب السبعين باقي الدرود  
فصار كل واحد منهما نصيبه فاجعل الذي اشتهه صاحب الثلثين  
شئا فيكون ما اشتهه صاحب السبعين ما به الا شي ثم خذ ثلث شي  
وربع المائة الا شي فيكون مجموع ذلك خمسة وعشرين ونصف سدس  
شي خذ ثلث ذلك وهو ثمانية دراهم وثلث وجز من ستة وثلاثين  
جزا من شي زده على ثلثي شي فخصه ثمانية دراهم وثلث درهم وخمسة  
عشرين جزا من ستة وثلاثين جزا من شي وذلك بعدل  
درهما فقط ثمانية وثلث من ثلثين بقي احد وعشرون وثلثان  
بعدل خمسة وعشرين جزا من ستة وثلاثين جزا من شي فالشي



الواحد يعدل أحداً وثلثين درهماً وخميساً وهو ما انتهى صاحب التلثين  
 وما انتهى صاحب السبعين ثمانية وستون وأربعة أخماس امتحان  
 ذلك خذ ثلثاً واحداً وثلثين وخمسين يكون عشرة وخمسين ويبقى  
 عشرون وأربعة أخماس ثم خذ ربع ثمانية وستين وأربعة أخماس  
 يكون سبعة عشر وخميساً ويبقى أحد وخمسون وثلثة أخماس ثم اجمع  
 وخمسين مع سبعة عشر وخميساً فيكون ذلك سبعة وخمسين وثلثة  
 أخماس خذ ثلثها وهو تسعة وخمسين وزد ما على عشرين وأربعة  
 أخماس يصير ثلثين درهماً وخذ ثلثها وهو ثمانية عشر وخميساً زد ما  
 على أحد وخمسين وثلثة أخماس يصير سبعين درهماً فان بقي  
 من الكيل ربع ما مضى ونصف ما بقي كم يكون الباقي منه وكم الماضي  
 فقد علمت أنه قال الباقي وهو نصف ما بقي وربع الماضي فنصف  
 الباقي هو ربع الماضي فاجعل الماضي شيئاً فيكون الباقي نصف شيء  
 ومجموعها شيء ونصف وذلك يعدل اثنا عشر ساعة فالشيء  
 يعدل ثمانية ساعات وهو الماضي والباقي هو أربع ساعات فان قيل  
 إذا مضى من الكيل خمسين ما مضى وربع ما بقي فقد مضى الكيل كله فقد

علمت أن ثلثة أرباع ما بقي هو خمس الماضي إذا مضى ثلثة أرباعه 65  
 في خمسة صار ثلثة وثلثة أرباع فيحسب أن يكون الماضي ثلثة أمثال الباقي  
 وثلثة أرباعه فاجعل الباقي شيئاً والماضي ثلثة أشياء وثلثة أرباع شيء وجمع  
 ذلك فكون أربعة أشياء وثلثة أرباع شيء وذلك يعدل اثنا عشر ساعة  
 ما يعدل الشيء الواحد فجدد يعدل ساعتين وعشرة أجزاء من تسعة  
 عشر من ساعة وهو الباقي من الكيل والماضي تسع ساعات وتسعة  
 أجزاء من تسعة عشر جزءاً من ساعة امتحان ذلك خذ خمس الماضي وهو  
 ساعة وسبعة عشر جزءاً وخذ ربع الباقي وهو اثنا عشر جزءاً من ساعة  
 وجميع ذلك ساعتان وعشرة أجزاء من تسعة عشر جزءاً من ساعة  
 فان قيل أقيم خمسين درهماً على خمسة رجال على أن يكون الأول يزيد  
 على الثاني بواحد والثاني يزيد على الثالث بواحد والرابع  
 يزيد على الخامس بواحد فاجعل الخامس شيئاً والرابع شيئاً والثاني  
 شيئاً والثالث شيئاً ودرهمين والثاني شيئاً وثلثة دراهم والأول شيئاً وأربعة  
 دراهم واجمع ذلك كله يكون خمسة أشياء وعشرة دراهم يعدل خمسين  
 درهماً فالشيء الواحد يعدل ثمانية وهو الخامس والرابع تسعة والثالث



عشرة ولثاني أحد عشر وللأول اثناعشر فان قيل أفهم ما يدريهم  
على عشرة أنفيس يتفاضل باثنين اثنين فاجعل الأول شيئا  
والثاني شيئا واثنين والثالث شيئا وأربعة وعلى هذا القياس اجعل  
نصيب كل واحد ما يقضيه وأجمع ذلك كله فيكون عشرة أشياء  
وتسعين درهما يعادل ذلك مائة فالشيء الواحد يعادل درهما  
واحد افا لا أول درهم والثاني ثلثة والثالث خمسة والرابعة سبعة  
والخامسة تسعة والسادسة أحد عشر والسابع ثلثة عشر والثامن خمسة  
عشر والتاسع سبعة عشر والعاشر تسعة عشر **الطبعة الثانية**  
فان قيل رجال مع كل واحد ما يكون مع الأول واحد ومع الثاني اثنان  
ومع الثالث ثلثة وعلى هذا يتفاضلون بواحد واحد ومجموع مال الجميع  
ما بين عشرة دراهم كم عدد الرجال فاجعل عدد مائة شيئا واضربه  
بمثله وزد عليه الشيء وخذ نصفه بغير نصف مال ونصف شيء معادلا  
لما بقي وعشرة دراهم فاذا اكلت وقابلت خرج الشيء عشرين فهو عدد  
الرجال فان قيل مع الأول ثلثة وفصل كل واحد على الآخر باثنين اثنين  
فصار مال الجميع مائتين وخمسة وخمسين درهما كم عدد مائة الأول وهو ثلثة

66 ومال الأخير منهم وهو أن يجعل عدد الرجال شيئا وينقص منه واحدا  
وما بقي تضربه فيما تضاعفوا به وهو اثنان فيضيه شيئين إلا اثنين تزيد  
على ذلك ثلثة بغير شيئين وواحدا هذا هو مال الأخير ضم اليه  
مال الأول بغير شيئين وأربعة دراهم اضرب ذلك في نصف عدد  
الرجال الذي هو شيء فيكون مالا وشيئين وذلك يعادل مائتين وخمسة  
وخمسين فنصف الشيء يكون واحدا واضربه في مثله وزد على العدد  
خذ جذرا المبلغ وأنقص منه نصف الأجزاء بقي الشيء خمسة عشر وهو  
عدد الرجال فان قيل يتفاضلوا بواحد واحد وكان مع الأول واحد ثم  
قسموا جميع ما كان معهم فيما بينهم فاصاب كل رجل عشرة دراهم  
فاجعل عدد الرجال شيئا واضربه في عشرة يكون عشرة أشياء احفظ  
ذلك ثم خذ مال الأول ومال الأخير وهو شيء وواحدا واضربه في نصف  
عدد الرجال يكون نصف مال ونصف شيء وذلك يعادل عشرة أشياء  
فالشيء يعادل تسعة عشر وهو عدد الرجال فان قيل رجال مع كل واحد  
مال مع الأول واحد وتفاضلوا واحدا واحدا إلى نصف عدد مائة ثم  
صار مع الأول من النصف الثاني اثنين وتفاضلوا باثنين اثنين فكان

نصف  
ص



فكان مال الجميع مائة وخمسة وستين درهما اجعل عدد الرجال شئين  
 وخذ من واحد الى شئ على ان يكون الاول واحدا والفاصل واحدا  
 واحدا ليكون نصف مال ونصف شئ ثم خذ من اثنين الى شئ على  
 ان يكون الثلث ضل اثنين ومو ان تأخذ ما للاول والاخر وهو  
 شئان ودرهمان تضرب في نصف عدد الرجال يكون شيا وما لا وزده  
 على نصف شئ ونصف مال يصير ذلك مالا ونصف مال وشيا  
 ونصف شئ بعد مائة وخمسة وستين فاذا اجبرت وقابلت خرج  
 الشئ عشرة والشئان عشرين ومي عدد الرجال فان قيل يريد ان يرسلهما  
 في يوم واحد على ان يسيرا جديهما في كل يوم عشرة فراجع وليسير  
 الاخر في اليوم الاول فرسخا وفي الثاني فرسخين وفي الثالث ثلثة  
 فراسخ وفي الرابع اربعة فراسخ على هذا في كم يلتقيان من الايام  
 فاجعل عدد الايام الذي يلتقيان فيها شيا واضرب في عشرة يكون عشرة  
 اشياء هذا ما سارا الاول ثم من واحد الى شئ على ان تقسم الطبعي وهو  
 ان تضرب شيا في شئ وتزيد عليه شيا وتأخذ نصفه فيكون نصف مال  
 ونصف شئ فهذا هو السير الثاني وذلك بعد عشرة اشياء فاذا

والثاني

جرت وقابلت وجرت الشئ بعد تسعة عشر فهي عدد الايام 67  
 التي بعد ما يلتقيان فان قيل يريد ان يرسلت اجدما على ان  
 ليسير كل يوم اجد عشر فرسخا فيباد خمسة ايام ثم ارسلت في اليوم السادس  
 الاخر على ان يسير في اليوم الاول فرسخا وفي الثاني فرسخين وفي الثالث  
 ثلثة على هذا في كم يوم يلحقه فاجعل عدد الايام التي يلحقه فيها شيا واضرب  
 في مثله وزد عليه شيا وخذ نصفه يكون نصف مال ونصف شئ فهذا  
 هو ما سارا البريد الثاني ثم اضرب الشئ في اجد عشر وزد عليه سائر  
 في خمسة ايام وهو خمسة وخمسون فيكون اجد عشر شيا وخمسة وخمسين ذلك  
 بعد نصف مال ونصف شئ فاجزه وكل المال فيصير مالا بعد  
 اجد اربعين شيا ومائة وخمسة دراهم فنصف الاجد عشرين شيا  
 يكون عشرة ونصف اضربها في مثله يكون مائة وعشرة وزد عليها  
 مائة وعشرة يكون مائتين وعشرين ودعها خذ جذر ذلك وزد عليه  
 عشرة ونصفا وما خرج يكون عدد الايام التي يلتقيان فيها فان قيل يريد ان  
 يرسلهما في يوم واحد على ان يسيرا جديهما في اليوم الاول فرسخا  
 واحدا وفي الثاني ثلثة وفي الثالث خمسة بزيادة اثنين وليسير

س







في درميين ليرفع ثمنه الذي بعته به فصار شئان القها من ثلاثين  
 التي هي ابرام المال مع الذبح يتغير ثلثين الاشياء وذلك هو ما ارتفع  
 من ثمن الخنطة المبيعة لسعد الجاورين وقد علمت ان اشتريت  
 بخمسة دراهم شيئا فجب ان تتبع عشرة اققرة بهذا التسعة فيبلغ  
 من ثمنها ثلثين الاشياء ونسبة العشرة الى ثلثين الاشياء  
 كنسبة الشئ الى خمسة دراهم فاضرب عشرة في خمسة يكون خمسين  
 واضرب ثلثين الاشياء في شئ يكون ثلثين شيئا الا ما ليس ذلك  
 يعدل خمسين درهما فنصف الجميع بعد الجبر بصيها الا وخمسة وعشرين  
 درهما يعدل خمسة عشر شيئا فاذا انصرفت الاجزاء وضربتها في نفسها  
 والقيت منها العدد واخذت جذرا الباقي والقيمة من نصف  
 الاجزاء وهو سبعة ونصف بقى سبعة ونصف الاجزاء احدى وثلاثين  
 وربع وهو عدد قفزان الجاورين فان قيل احير اجرة في الشهر  
 عشرة دراهم ان عمل ويد ستة دراهم ان يظهر فمضى شهر عمل فيه  
 ويظهر فخرج لاله ولا عليه واجعل ما عمل فيه شيئا يكون اجرة ثلث  
 شئ واجعل ما يظهر فيه ثلاثين الاشياء فيكون اجرة ستة الاشياء

عليه

وذلك يعدل ثلث شئ وبعد الجبر يكون ثلث وخمسة شئ يعدل 69  
 سنة فانظر ما يعدل الشئ الواحد فتجد يعدل احدى عشر يوما  
 وربع وهو ما عمل من الشهر ويكون تمام الشهر ما لم يعمل فان قيل عمل  
 ويطل الشهر كله على هذا الشرط واخذ اربعة دراهم كم عمل وكم بطل  
 فاجعل ما عمل شيئا فيكون اجرة ثلث شئ واجعل ما بطل منه ثلثين  
 الاشياء فيكون اجرة ستة الاشياء في خمسة دراهم فاضرب اربعة الاشياء  
 صار عشرة الاشياء في خمسة دراهم وذلك يعدل ثلث شئ فاذا اجبرت  
 وقابلت وجدت الشئ الواحد يعدل ثمانية عشر ونصف وربع هذا ما  
 ما عمل من الايام وما بطل احدى عشر يوما وربع يوم فان قيل عمل ويطل وربع  
 درميين كم عمل وكم بطل فاجعل الذي عمل شيئا يكون اجرة ثلث شئ والذ  
 بطل ثلاثين الاشياء يكون اجرة ستة الاشياء في خمسة دراهم وذلك يعدل ثلث  
 شئ واثنين فاذا اجبرت وقابلت وجدت الشئ الواحد يعدل سبعة  
 ونصف فها ما عمل من الشهر والذي لم يعمل هو اثنان وعشرون يوما  
 ونصف يوم فان قيل حوض بحري كيه ثلثة ايام بملاة احدى ايام يوم والثاني  
 يومين والثالث ثلثة ايام فحب كلها اليه بكم سبعة بملاوة



فاجعل الزمان الذي يتلى الجوض بها كلها شيئا والذي يتلى من  
 الجوض في هذا الزمان بالتصريف الاول شيئا وبالتصريف الثاني نصف  
 شيء لانه يملؤه يومين وبالتصريف الثالث ثلث شيء لانه يملؤه بثلاثة  
 ايام فيكون جميع ذلك شيئا ونصفا ونصفا وثلثا وذلك يعدل  
 فاجعل الالة بحيث ان يتلى بها مرة واحدة فانظر ما يعدل الشيء الواحد فتجد  
 معاد الالة ستة اجزاء من اجزاء يوم واحد وذلك هو المطلوب  
 فان قيل ارسلها فيه كلها خمسة ايام كم مرة يلاء الجوض وقد علمت ان الالة  
 يملؤه في اليوم مرة يملؤه خمس مرات والثاني يملؤه مرتين ونصفا  
 والثالث يملؤه مرة وثلثين فاذا جمعت ذلك كان المطلوب فان قيل  
 عشرة اربوس دولب قضيمها في الشهد اربعة من كم قضيم ثلثة  
 دولب في سبعة ايام فاجعل قضيمها شيئا في هذه الايام فيكون قضيمها  
 في الشهد اربعة اشياء وسبعة شيء وذلك يعدل خمسا وعشرا اربعة من  
 لان ثلثة من عشرة هي خمس عشر فاذا اجبرت وقابلت وجرت الشيء يعدل  
 ثمانية وعشرين وهو المطلوب فان قيل دولب قضيمها في الشهد خمسة امثال  
 عدل فاقضيت خمسة دولب في ستة ايام ربع عدد ما فاجعل عدل الدولب  
 شيئا

شيئا يكون قضيمها في الشهد خمسة اشياء وفي اليوم سديس شيء وذكر 70  
 ان الدواب الخمس في ستة ايام يكون قضيمها دبع شيء فيكون  
 قضيمها في كل يوم ثلث شيء فانظر ما يعقل ثلث من حقيصه  
 سديس فتجده يضرب في اربعة فاصرب الدواب الخمس في اربعة يكون  
 عشرين وهي عدد الاولب وايدأ يكون نسبة ثلث من شيء الى  
 خمسة كنسبة سديس شيء الى شيء فاذا ضربت ثلث من شيء في الشيء  
 صار ثلث من شيء يعدل سديس شيء في خمسة وهو خمسة اسديس  
 شيء فاذا حلت امال كان معاد الا لعشرين شيئا وهو عدد الدواب  
 فان قيل اثواب جهولة بعث اولها بدرم والثاني بدرمين والثالث  
 بثلثة يتفاضل بدرم درهم ثم اخذت جذر جميع ثمنها وزدته على عدد ما  
 فكان اربعة عشر فاجعل عدد الاثولب شيئا واضرب في مثله ورد  
 عليه شيئا وخذ نصفه فيكون نصف مال ونصف شيء فاذا اخذت  
 جذر ذلك وردت عليه شيء كان اربعة عشر فاذا القيت الشيء  
 من اربعة عشر بقي اربعة عشر الا شيئا وهو جذر نصف مال ونصف  
 شيء فاضربها في ثمنها فيكون مائة وستة وتسعين وما لا الاثمانية

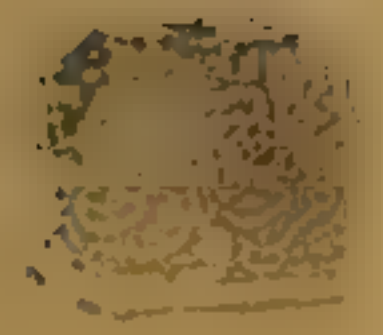


وعشرين شيئا يعادل نصف مال ونصف شيء فاذا اجبرت  
 والقيت ما يجب الفاوة وكلت المال صاد مالا وثلاثمائة اثنين  
 وتسعين مما يعادل سبعة وخمسين شيئا فنصف الاجذار واصلها  
 في مثلها يكون ثمانية وانا عشرين وربع الق منها العدة يتبقى مائة  
 وعشرون وربع جذره يكون عشرين ونصف الق من ثمانية وعشرين  
 ونصف يتبقى ثمانية وبي عدد الاصول فان قيل اجزأجرة في الشهر شي  
 مجهول عمل خمسة ايام واستحق جذر الاجرة وثلاثي جذر ما فاجعل اجرة  
 مالا فيكون استحقاقه في خمسة ايام سند مال وهو يعادل شيئا وثلاثي شي  
 وفي الشهر كله عشرة اشياء وهي تعادل مالا فال مال مائة وهي الاجرة فان قيل  
 اجزأجرة في ايام مجهولة عيشة مجهولة عمل ربع الايام واستحق جذر  
 الاجرة فاجعل الايام شيئا والاجرة مالا اعني بمقدار اليد ينطق  
 انه مال مركب من الشيء عمل ربع شيء استحق شيئا فاذا عمل الشيء كله  
 استحق اربعة اجذاره فال مال يعادل اربعة اجذاره فاذا اصبته عشرة  
 والايام يصنعها أي شيء شئت فانه يجوز لانه ايام عمل ربعها استحق جذر  
 الاجرة فان قيل مال له جذر ان زدت عليه خمسة دراهم كان له جذر فاجعل

المال

المال مالا وزد عليه خمسة دراهم فيصير مالا وخمسة دراهم جذره بالاستقراء 71  
 وهو ان تجعل شيئا درهما وتضربه في مثله فيصير مالا وستين درهما  
 معادلا لمال وخمسة دراهم والشيء يعادل درهمين والمال اربعة دراهم  
 فان قيل مال له جذر ان نقصت منه عشرة دراهم كان للباقي جذر فاجعل  
 المال أي شيء مجذور اردت فاجعله مالا فانقص منه عشرة دراهم بقي  
 مال الا عشرة اجعل جذره شيئا الا درهما واصله في مثله يصير مالا  
 ودرهما الا ستين معادلا لمال الا عشرة دراهم فيصير بعد الجبر اربعة عشر  
 درهما يعادل شيئين فالشيء يعادل خمسة دراهم ونصف والمال ثلاثون وربع  
 وهو المطلوب فان قيل مال له جذر ان زدت عليه خمسة اجذاره كان له  
 جذر فاجعل المال لا وزد عليه خمسة اجذاره يصير مالا وخمسة اشياء فاجعل  
 جذره أي شيء اردت فاجعله ثلثة اشياء فيصير تسعة اموال تعادل الا خمسة  
 اجذار فال مال يعادل خمسة اثمان شيئا والشيء خمسة اثمان درهم والمال خمسة وعشرون  
 جزأ من اربعة وستين جزوا من واحد فان قيل مال له جذر ان زدت  
 عليه خمسة اجذاره وخمسة دراهم كان له جذر فاجعل المال مالا وزد عليه خمسة  
 اشياء وخمسة دراهم يعادل مرتعا فاجعل ضلعه شيئا الا ثلثة دراهم واصله في نفسه

الباقى مجذور  
 ٥٦





فيصير مالا وتسعة دراهم الا ستة اشياء يعدل مالا وخمسة اشياء خمسة  
 دراهم فاذا اجبرت وقابلت صار الشئ الواحد معادلا لاربعة  
 اجزاء من احدى عشر جزءا من درهم والمال ستة عشر جزءا من مائة  
 واحد وعشرين جزءا من واحد وهو المال المطلوب فان قيل مال  
 مجزور نقصت منه جذره ودرهمين كان الباقي مجزورا فخذ جذرا ل  
 الاشئين ودرهمين بالاستقراء فاجعله شياء الا درهمين واضربه في  
 في نفسه فيصير مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء يعدل مالا الا  
 شيئين ودرهمين فيصير الشئ بعد المقابلة ثلثة وهو جذر المال والمال  
 تسعة فان قيل مال له جذر ان نقصت المال من جذره كان الباقي  
 جذرا فاجعل المال مالا واسقطه من جذره بقي شئ الا مال فاجعل  
 جذره ما شئت من الاشياء فاجعله شيئين واضرب ذلك في مثله  
 فيكون اربعة اموال وذلك يعدل شياء الا مالا فاذا اجبرت وقابلت  
 وجدت الشئ يعدل خمس درهم فالمال جزو من خمسة وعشرين جزءا  
 مال له جذر ان زدته عليه جذره كان له جذر وان نقصت المال من  
 جذره كان الباقي جذرا فالجواب في هذه المسئلة ان تطلب عدد ان

رذيلة

72 زدت على عدد مجزور كان المبلغ مجزورا وان نقصت العدد  
 المربع منه كان الباقي مجزورا **وباب** ذلك ان يجعل  
 المربع المطلوب مالا وقد علمت انك اذا زدت عليه جذره  
 ودرهمين يكون المبلغ مجزورا فانقص المربع من جذرين ودرهمين بقي  
 شيان ودرهم الا مالا اجعل جذر ذلك بالاستقراء درهمين الا شيان  
 واضربه في مثله يكون مالا ودرهمين الا شيئين وذلك يعدل شيئين  
 ودرهمين الا مالا فاذا اجبرت وقابلت كان الباقي يعدل اربعة اشياء  
 فالشئ يعدل درهمين والمال اربعة فمذا هو المربع المطلوب ولا جد  
 انك جعلت المربع عليه شيئين ودرهمين يكون خمسة دراهم فتي نقصت  
 الاربعة من خمسة كان الباقي واحدا وهو مجزور واذا زدت الاربعة  
 على خمسة كان المبلغ مجزورا فاذا وجدت هذين العددين فاقسم الاربعة  
 على خمسة يكون اربعة اقسام فذلك جذر المال والمال ستة عشر جزءا  
 وعشرين فمذا هو المال الذي اذا زدت عليه جذره كان مجزورا واذا  
 نقصته من جذره كان الباقي مجزورا فافهم ذلك فان قيل عشرة  
 قسمتها قسمين اذا زدت احد القسمين على عشرين كان المبلغ مجزورا







۱۰۰۰

مال إن زدت  
 جذره فكان ألباس  
 مزرع كان المبلغ  
 فأجعل العدا  
 وخذ جذرا ألباس  
 منه المال فأجعل  
 ونصف والمال  
 على هذا المزرع أرب  
 درممين ودرمعا  
 فأمال أحد وثمانون  
 نقصته من عشرة  
 وأجعل جذرا أ  
 الحول فأوق

اضرها في مثلها يكون مائة وأربعة أموالاً لا أربعين شيئاً يعدل  
 ثلثة أموال فائق وقابل نصيب مائة درهم يعدل أربعين شيئاً نصف  
 الأشياء يكون عشرين اضرها في مثلها يكون أربعين الشيء القدر منها العدد ومائة  
 يكون ثلثمائة جذرها وأربعة من عشرين فيكون عشرين الأجزاء  
 ثلثمائة وهو نصيب الواحد من ذلك فان قيل مال ضربته في مثله  
 وجذر خمسة فجاء عشرة أمثال المال الأول فاجعل المال شيئاً واضربه  
 في شيء وجذر خمسة يكون مالا وجذر خمسة أموال يعدل عشرة أشياء جذر  
 المال عشرة دراهم وجذر خمسة أجاد فان قيل مال ضربت جذر خمسة  
 أمثاله في جذر ثلثة أمثاله وزدت على المبلغ عشرين درهماً فكان  
 المال الأول مضروباً في مثله فاجعل المال شيئاً واضرب جذر خمسة أمثاله  
 في جذر ثلثة أمثاله يكون جذر خمسة عشر مالا وعشرين درهماً يعدل مالا ونصف  
 جذر خمسة عشر مالا يكون جذر ثلثة ونصف ورابع اضربه في مثله يكون  
 ثلثة ونصف وربعاً زد ما على العشرين يكون ثلثة وعشرين ونصفاً  
 وربعاً جذرها وزد عليه نصف الأجزاء فما خرج كان جواباً فان قيل  
 مال ضربت جذر ثلثة أمثاله في جذر أربعة أمثاله وزدت على المبلغ خمسة

1920  
March 3



أمثال المال الأول عشرين درهما فكان ذلك مثل المال الأول في نفسه  
 فاضرب جذر ثلثة أشياء في جذر أربعة أشياء يكون جذر اثنا عشر  
 ما لا رد عليه خمسة أشياء وعشرين درهما يكون جذر اثنا عشر ما لا ورد عليه  
 خمسة أشياء وعشرين درهما يكون جذر اثنا عشر ما لا وخمسة أشياء وعشرين  
 درهما تعدل ما لا فنصف الحصة وجذر اثني عشر يكون درهمين ونصفا  
 وجذر ثلثة اضرب ذلك في نفسه يكون تسعة ودرهما وجذر خمسة  
 وسبعين زده على عشرين يكون تسعة وعشرين ودرهما وجذر تسعة  
 وثلاثين ونصف جذر ذلك ورد عليه اثنين ونصفا وجذر  
 ثلاثة والمطلوب جذر ذلك فان قيل مال زدت عليه خمسة دراهم  
 ثم ضربت ما أجمع في جذر خمسة دراهم فكان مثل مربع المال الأول  
 فاجعل المال شيئا ورد عليه خمسة دراهم فيكون شيئا وخمسة دراهم  
 اضرب ذلك في جذر خمسة دراهم وهو أن تضرب شيئا في جذر خمسة  
 يكون جذر خمسة أموال وخمسة في جذر خمسة يكون جذر مائة وخمسة وعشرين  
 وذلك تعدل ما لا فنصف الأجزاء التي هي جذر خمسة أموال فيكون  
 جذر واحد وربع مربع ذلك يكون واحدا ودرهما زده على جذر مائة

وخمسة

وخمسة وعشرين وخذ جذر المبلغ ورد عليه نصف الأجزاء فيكون 75  
 الخارج جذر واحد وربع وجذر جملة مركبة من جذر مائة وخمسة وعشرين مع  
 واحد وربع فان قيل مال زدت عليه خمسة دراهم ثم ضربت مربع ما أجمع  
 في جذر خمسة دراهم فكان مثل مربع المال الأول فاجعل المال شيئا ورد عليه  
 خمسة دراهم فيكون شيئا وخمسة دراهم اضرب مربع ذلك في جذر خمسة دراهم  
 وهو أن تضرب خمسة وثلاثين في نفسه فيكون خمسة وعشرين ودرهما ودرهما  
 وعشرة أشياء ثم في خمسة فيكون مائة وخمسة وعشرين ودرهما وخمسة  
 وخمسة أموال وخمسة عشر شيئا يعدل ذلك ما لا فخذنا بخمسة لا يصح  
 ولو قال عا د مثل مربع ثلثة أمثال الأول كان ذلك صحيحا وهو أن تضرب  
 ثلثة أشياء في ثلثة أشياء يكون تسعة أموال وذلك يعدل مائة وخمسة  
 وعشرين وخمسة أموال وخمسة عشر شيئا فاذا ألفت ما بحسب الفأوه  
 من الأشياء المتجانسة بقي أربعة أموال تعدل مائة وخمسة وعشرين  
 درهما وخمسة عشر شيئا في أن ينصف الأشياء بعدد الأموال لا  
 مال واحد وتضربها في نفسها وتزيد المبلغ على العدد وتأخذ جذره  
 وتزيد عليه عدد نصف الأجزاء فكان بعد ذلك كان جوابا فان قيل

الاجزاء



عشرة قسمتها تسعين وضرباً أحد القسمين في نفسه  
والآخر في جذر ثمانية والقيمت الذي ارتفع من ضرب أحد ما  
في جذر ثمانية من مربع القسم الآخر بقي أربعون اجعل أحد القسمين شيئاً  
والآخر عشرة الأشياء واضرب عشرة الأشياء في عشرة الأشياء يكون  
مائة وما لا إلا عشرين شيئاً واضرب شيئاً في جذر ثمانية فيكون جذر ثمانية  
أموال ألق ذلك من مائة وما لا إلا عشرين بقي مائة وما لا إلا عشرين شيئاً  
والجذر ثمانية أموال وذلك يعدل أربعين درهماً فيصير بعد الجبر  
أربعين درهماً وعشرين شيئاً وجذر ثمانية أموال يعدل مائة وما لا فائق  
الأربعين من المائة بقي ستون درهماً وما لا يعدل عشرون شيئاً وجذر  
ثمانية أموال فنصف الأجزاء وعشرة وجذر اثنين واضربها في مثلها  
والقي من العدد وجذر الباقي والقي من نصف الأجزاء الذي  
هو عشرة وجذر اثنين فما بقي كان جواً باً فان قيل ما لان بينهما خمسة دراهم  
ضربت الكثير في عشرة أمثاله فكان جذر المبلغ مثل القليل في نفسه  
فاجعل أحدهما شيئاً والآخر شيئاً إلا خمسة دراهم واضرب الشيء في عشرة  
أشياء يكون عشرة أموال وجذر ذلك بحيث أن يكون شيئاً إلا خمسة

76 في نفسه فاضرب شيئاً إلا خمسة في نفسه فيكون ما لا وخمسة وعشرين  
درهماً إلا عشرة أشياء فاذا جبرت كان جذر عشرة أموال مع عشرة  
أشياء يعدل خمسة وعشرين درهماً وما لا فنصف عشرة أشياء وجذر عشرة  
أموال يكون خمسة وجذر اثنين ونصف ضرب ذلك في مثله يكون  
سبعة وعشرين ونصفاً وجذر مائتين وخمسين درهماً انقص منه  
العدد بقي اثنان ونصف وجذر مائتين وخمسين جذر ذلك  
فرد عليه نصف الأجزاء فما بقي يكون أحد الجذرين والعدد  
الآخر ذلك العدد إلا خمسة دراهم فان قيل مال ضربته في مثله  
ثم نأخذ جذر المبلغ ونزيد عليه دراهم ونصفه في المال الأول  
فيكون ثلثين درهماً اجعل المال شيئاً واضربه في مثله يكون ما ليس  
ثم اضرب دراهم وجذر ما ليس في المال الأول الذي هو شيء  
فيكون شيئين وجذر مالي يعدل ذلك ثلثين درهماً فرد كل  
ما يمكن إلى مال واحد ومائة ونصفه في جذر نصف درهم فيصير  
ما لا وجذر ما ليس يعدل جذر اربع مائة وخمسين درهماً فنصف الأشياء  
وهو جذر ما ليس يكون جذر نصف فاضربه في مثله ورد المبلغ على



جذرا دبع ما به و خمسين فما خرج فخذ جذره وانقص منه نصف جذر  
 اشين فمابقي كان المطلوب فان قيل فان قيل في ضرب في مثله فيبلغ اربعين  
 درهما وجذر من ربعه فاجعل العدد شيئا واضربه في مثله فيكون  
 مالا وذلك بعدل اربعين درهما وجذر ماله فنصف الاشياء وهو  
 جذرا لئلا فيكون جذر نصف اضرب ذلك في نفسه فيكون نصف  
 نده على العدد يكون اربعين ونصفا فخذ جذر ذلك وزد عليه نصف  
 الا جذرا فما كان بعد ذلك كان جوابا فان قيل عدد ان احدهما نصف  
 وربع الاخر فنضرب احدهما في الاخر وزدت عليه العدد دين  
 فكان ذلك اشين وستين فاجعل احدهما عدد دين شيئا والاخر  
 شيئا وثلاثا واضرب احدهما في الاخر فيكون مالا وثلاث ماله زد عليه  
 العدد دين يكون مالا وثلاث ماله وستين وثلاث شيئا بعدل ذلك  
 اشين وستين درهما فاردد الاموال الى مال واحد وهو ان تأخذ  
 نصف ما موك ودفعه فيكون مالا وشيئا ونصف شيئا وربع شيئا  
 بعدل ذلك ستة واربعين ونصفا نصف الاشياء يكون سبعة  
 اثمان اضربه في مثله يكون تسعة واربعين جزوا من اربعة وستين نده

77 على العدد بصير سبعة واربعين درهما وسبعة عشر جزوا  
 من اربعة وستين جزوا من واحد فخذ جذر ذلك يكون ستة  
 دراهم وسبعة اثمان تنفي ستة دراهم وهو احد المائتين والمال الاخر  
 ثمانية دراهم فان قيل عشرة قسمتها قسمين وضربت احد القسمين  
 في الاخر فكان اربعة اثمان القسم الاعظم وخمسة دراهم فاجعل احد القسمين  
 شيئا والاخر عشرة الاشياء فاضرب شيئا في عشرة الاشياء يكون عشرة اشياء  
 الما مال وذلك بعدل اربعة اشياء وخمسة دراهم فنصير بعد المفا بلة مالا  
 وخمسة دراهم بعدل ستة اشياء فنصف الاشياء تكون ثلثة اضربها  
 في مثلها يكون تسعة اثنى منها العدد يبقى اربعة فخذ جذر ما يكون اشين  
 زد ماله نصف الا جذرا يكون خمسة وهو احد الف مدين والقسم  
 الاخر ايضا خمسة دراهم فان قيل او جد في عدد دين يربدا احدهما على الاخر  
 اربعة دراهم ويكون احدهما ثلث الاخر فاجعل احدهما شيئا والاخر ثلثة  
 اشياء فقد علمت ان احدهما يزيد على الاخر اربعة دراهم فخذ الفضل بينهما  
 وهو شيان بعدل ذلك اربعة فالشيء الواحد بعدل اشين وهو العدد  
 الاول والثاني ستة فان قيل كيف تطلب عددا اذا ردت على اثنين



969

78 وهو العدد الذي إذا نقصته من العشرين ومن العشرة يكون  
الباقى من العشرين أربعة أمثال الباقي من العشرة فإن قيل  
كيف تجد عددا إذا زدت على العشرين ونقصته من العشرة  
يكون بعد الزيادة والنقصان أحدهما أربعة أمثال الآخر فاجعل  
العدد المطلوب شيئا وزده على عشرين وانقصه من العشرة  
وأضرب ما يبقى منها في أربعة فنصير أربعين إلا أربعة أشياء بقول  
عشرين شيئا فإذا جرت وألقيت المقادير المتجايسة المتساوية  
من الجانبين لبقى الاعتدال وقابلت وجدت الشيء الواحد  
بعدل أربعة إذا نقصته من عشرة بقي ستة وإن زدته على عشرين  
صاد أربعة وعشرين ومضى أربعة أمثال الستة فإن قيل عشرة فاني  
قسمين وضربت أحد القسمين في الآخر فسميت المبلغ من ذلك  
على الفضل ما بين القسمين فخرج جذر عشرة قياسته أن يجعل أحد  
القسمين شيئا والآخر عشرة الأشياء فأضرب أحدهما في الآخر يكون  
عشرة أشياء إلا ما لا وذلك إذا قسمته على عشرة أعداد الأشياء  
الذي هو الفضل بين القسمين فخرج جذر عشرة فإذا ضربت جذر عشرة



في عشرة الاشياء يتبع من ذلك جذر الف درهم الاحذر  
 اربعين مالا وذلك بعد عشرة اشياء الا مالا فاذا جبرت صياد  
 جذر الف درهم ومال بعد عشرة اشياء وجذر اربعين مالا نصف  
 الاشياء تكون خمسة وجذر عشرة ارضها في نفسها يكون خمسة وثلاثين  
 وجذر الف درهم الف منه العدة بقي خمسة وثلاثون درهما جذر ذلك  
 والقدر من نصف الا جذر الباقي يكون احد القسمين واما العشرة  
 يكون القسم الآخر فان قيل اطلب عددان اذ انيد مجموعهما على مربع  
 واحد منها يكون المبلغ مجزورا فاجعل احدهما شيئا والاخر شيئا ودرهما  
 وقد علمت انك اذا ضربت شيئا في نفسه وازدت عليه العدة  
 جميعا يكون المبلغ مجزورا فاضرب شيئا ودرهما في نفسه يكون مالا  
 وشئين ودرهما ند عليه شئين ودرهما يكون المبلغ مالا واربعة اشياء  
 ودرهمين جذره بالاستقراء وهو ان تجعل ضلع شيئا الا درهمين  
 وارض في نفسه بصير مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء بعد مالا واربعة  
 اشياء ودرهمين الف ما يجب الف او بقي ثمانية اشياء بعد درهمين فاشي  
 بعد ثمانية هذا احد العددين والاخر درهم وربع والله اعلم

ومن الطبقة الثامنة اذا قيل اطلب عددان اذا دت كل 79  
 واحد منها على مربع الآخر كان المبلغ مربعا فاجعل احدهما شيئا والاخر  
 شئين ودرهما وقد علمت انك اذا دت شئين ودرهما على مربع  
 الشيء يكون المبلغ مربعا فاضرب شئين ودرهما في شئين ودرهم  
 يكون اربعة اموال واربعة اشياء ودرهما ند عليه الشيء يكون اربعة اموال  
 وخمسة اشياء ودرهما جذر ذلك بالاستقراء وهو ان تجعل شيئا  
 الا درهمين وتضربه في نفسه يكون اربعة اموال واربعة دراهم الا ثمانية  
 اشياء بعد اربعة اموال ودرهما وخمسة اشياء فاذا اقيمت ما يجب  
 الف او بقي ثلثة دراهم بعد ثلثة عشر شيئا فالشيء الواحد بعد ثلثة  
 اجزاء من ثلثة عشر جزوا من واحد فضا مالا احد العددين والاخر  
 يكون تسعة عشر جزوا من ثلثة عشر جزوا من واحد لاجل اننا  
 جعلناه شئين ودرهما فان قيل اطلب عددان اذا نقصت كل  
 واحد منها من مربع الآخر كان الباقي مربعا فاجعل احد العددين  
 شيئا ودرهما والاخر شئين ودرهما وقد علمت انك اذا استقطعت  
 شئين ودرهما من مربع شيء ودرهم بقي مال وهو مربع فاضرب شئين

في عشرة الاشياء يتبع من ذلك جذر الف درهم الاحذر  
 اربعين مالا وذلك بعد عشرة اشياء الا مالا فاذا جبرت صياد  
 جذر الف درهم ومال بعد عشرة اشياء وجذر اربعين مالا نصف  
 الاشياء تكون خمسة وجذر عشرة ارضها في نفسها يكون خمسة وثلاثين  
 وجذر الف درهم الف منه العدة بقي خمسة وثلاثون درهما جذر ذلك  
 والقدر من نصف الا جذر الباقي يكون احد القسمين واما العشرة  
 يكون القسم الآخر فان قيل اطلب عددان اذ انيد مجموعهما على مربع  
 واحد منها يكون المبلغ مجزورا فاجعل احدهما شيئا والاخر شيئا ودرهما  
 وقد علمت انك اذا ضربت شيئا في نفسه وازدت عليه العدة  
 جميعا يكون المبلغ مجزورا فاضرب شيئا ودرهما في نفسه يكون مالا  
 وشئين ودرهما ند عليه شئين ودرهما يكون المبلغ مالا واربعة اشياء  
 ودرهمين جذره بالاستقراء وهو ان تجعل ضلع شيئا الا درهمين  
 وارض في نفسه بصير مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء بعد مالا واربعة  
 اشياء ودرهمين الف ما يجب الف او بقي ثمانية اشياء بعد درهمين فاشي  
 بعد ثمانية هذا احد العددين والاخر درهم وربع والله اعلم



و در مما فی نفسه يكون أربعة أموال و أربعة أشياء و در مما  
ألق منه شيا و در مما بقى أربعة أموال و ثلثة أشياء اجعل جذر  
ثلثة أشياء فيصير تسعة أموال تعادل أربعة أموال و ثلثة أشياء فاذا  
قابلت خرج الشيء الواحد تعادل ثلثة أخماس و در مما فاذا اذنت  
عليه در مما كان ثمانية أخماس و هو أحد العددين و اذا القدر  
الشيء مرتين و ردت عليه در مما كان أحد عشر خمسا و هو العدد  
الأخر فان قيل لان مجزوران مجموعها مجزور فاجعل أحدهما كالأ  
والآخر كالأول شئين و در مما فاجعها يكون ما لين و شئين و در مما  
خذ جذر كالأستقراء و هو أن يجعله در مما إلا شئين و تضرب في مثله  
فيكون در مما و أربعة أموال إلا أربعة أشياء و ذلك يعادل ما لين و شئين  
و در مما فاذا اجبرت و قابلت و جرت الشيء تعادل ثلثة در مما و المال  
تسعة در مما و لاجل أنا جعلنا جذر المال الآخر شيا و در مما يكون المال الآخر  
سنة عشر فان قيل لان مجزوران أحد مما مع الآخر مجزور و كل واحد مع  
جذر صاحبه مجزور فاجعل أحدهما تسعة أموال و الآخر ستة عشر  
لان ستة عشر ما لا وتسعة أموال كل واحد منهما مجزور و مجموعها مجزور و قد

جذر

جذر كل واحد منهما على صاحبه فيكون أحدهما ستة عشر و 80  
مالا و ثلثة أشياء و الآخر تسعة أموال و أربعة أشياء خذ الفضل  
بينهما يكون سبعة أموال إلا شيئا أقسم ذلك على شيء يكون سبعة  
أشياء إلا در مما و قد علمت أنك متى ما ردت الشيء على سبعة  
أشياء إلا در مما كان نصف المبلغ جذر المال الأعظم فاذا أخذت  
نصف ثمانية أشياء إلا در مما كان أربعة أشياء إلا نصف در مما  
أضرب ذلك في نفسه يصير ستة عشر ما لا و ربع در مما إلا أربعة  
أشياء تعادل ستة عشر مالا و ثلثة أشياء فالشيء الواحد يعادل ربع سبع  
در مما فلاجل أنا جعلنا جذر المال الأصغر ثلثة أشياء فخذ ثلثة أجزاء  
من ثمانية عشر من جزو مما واحد و لاجل أنا جعلنا جذر المال  
الأعظم أربعة أشياء يكون أربعة أجزاء من ثمانية عشر من جزو مما  
واحد فان قيل أربعة رجال اذا أخذ الأول من الثاني در مما كان مثلي  
الباقي مع الثاني فان أخذ الثاني من الثالث در مما كان معه ثلاثة  
أمثال الباقي مع الثالث فان أخذ الثالث من الرابع ثلاثة در مما كان  
معه أربعة أمثال الباقي مع الرابع وان أخذ الرابع من الأول أربعة در مما



كان معه خمسة أمثال الباقي مع الأول كم مع كل واحد منهم فاجعل مال  
 الأول شيئا ومال الثاني قسما فيصير شي ودرهم وذلك بعدل شي قسط  
 الأول مما نصفه فيكون نصف شي ونصف درهم بعدل قسما الأول مما نجد  
 القسط بعدل نصف شي ودرهم ونصف فهذا مال الثاني فاجعل مال  
 الثالث قسما وخدمته درهمين وزده على مال الثاني فيصير معه نصف  
 شي وثلاثة دراهم ونصف وذلك بعدل ثلثة أمثال الأول درهمين وهو  
 ثلاثة أقساط إلا ستة دراهم فرد ستة دراهم على ثلاثة أقساط وعلى ما عادله  
 فيصير نصف شي وسبعة دراهم ونصف بعدل ثلثة أقساط فالقسط الواحد  
 بعدل سدس شي وثلاثة دراهم وسدسا فهذا مال الثالث فاجعل مال الرابع  
 قسما وخدمته ثلثة دراهم وزده على سدس شي وثلاثة دراهم وسدس  
 فيصير سدس شي وستة دراهم وسدس وذلك بعدل أربعة أقساط إلا  
 اثني عشر درهما فإذا جرت كان أربعة أقساط بعدل سدس ثلث شي  
 وثمانية عشر درهما وسدسا فالقسط الواحد بعدل ثلث شي وأربعة دراهم  
 ونصف وثلث من خدمته الأول أربعة دراهم بقي معه شي إلا أربعة  
 دراهم فرد ما على ثلث شي وأربعة دراهم ونصف وثلث من فيصير ثلث

ثلث شي وثمانية دراهم ونصف وثلث من بعدل خمسة أشياء 81  
 الأعشرين درهما فإذا جرت والقيت ما يجب الفأوه بقي  
 أربعة أشياء وثلاثة عشر درهما من أربعة وعشرين جزوا من  
 شي بعدل ثمانية وعشرين درهما وثلاثة عشر جزوا من أربعة وعشرين  
 جزوا فيكون الشيء ستمائة وخمسة وثمانون جزوا من مائة وتسعة  
 عشر جزوا من واحد فهذا مال الأول ولاجل أنا جعلنا مال  
 الثاني نصف شي ودرهما ونصف يكون خمسمائة وأحد وعشرين جزوا  
 من مائة وتسعة عشر جزوا من واحد ولاجل أنا جعلنا مال الثالث  
 سدس شي وثلاثة دراهم وسدسا يكون له أربع مائة وأحد وتسعون  
 جزوا من مائة وتسعة عشر جزوا من واحد ولانا جعلنا مال الرابع  
 ثلث من شي وأربعة دراهم ونصف وثلث من يكون له خمس مائة  
 وتسعة وستون جزوا من مائة وتسعة عشر جزوا من واحد فان قيل  
 مال بين ثلثة أنفس الأول النصف والثاني الثلث والثالث  
 السدس اثنى عشر فرد صاحب النصف نصف ما اثنى عشر صاحب  
 الثلث ثلث ما اثنى عشر صاحب السدس سدس ما اثنى عشر وقسموا



كادوا بينهم اثلاثا فاصاب كل واحد نصيبه فاجعل اثمان  
 كله شيئا وقسما ودرهما فانتهى صاحب النصف شيئا وصاحب  
 الثلث قسما وصاحب السدس درهما فصار المردود نصف  
 شيء وثلث قسم وسدس درهم وقسموا ذلك بينهم اثلاثا فاصاب  
 صاحب النصف سديس شيء وثلث قسم ونصف سبع درهم  
 فاذا اضافة اليه ما معه صار معه ثلثا شيئا وثلث قسم ونصف سبع  
 درهم وله نصف شيء ونصف قسم ونصف درهم وذلك بعد  
 معه فالق الاشياء المتشابهة المتجانسة بقي سديس شيء والا اربعة  
 اشباع درهم بعد ثلثة اشباع ونصف سبع قسم فالقسم الواحد  
 بعد ثلثة اشباع شيء الا ثمانية اشباع درهم فصار ما انتهيه  
 الثاني وصار ما انتهيه الاول شيئا وما انتهيه الثاني ثلثة اشباع شيء  
 الا ثمانية اشباع درهم وما انتهيه الثالث درهم وقد علمت ان  
 الاول اذا ردت نصف ما انتهيه والثاني ثلث ما انتهيه والثالث  
 سدس ما انتهيه ثم قسموه يعود اليه الاول ثلث مائة وثلث  
 مائة الثاني وهو تسع مائة وثلث مائة الثالث وهو نصف

خ

تسع مائة انتهيه ويصير اليه الثاني ثلث مائة وثلث مائة 82  
 الاول وهو سديس مائة انتهيه وثلث مائة الثالث وهو نصف  
 تسع مائة انتهيه ويصير اليه الثالث مائة وثلث مائة الاول  
 وهو سديس مائة انتهيه وثلث مائة الثاني وهو تسع مائة انتهيه  
 فاذا اخذت الدرهم والقيت تسعة بقي معه ثمانية اشباع درهم  
 زد عليه سديس شيء وتسع مائة انتهيه وهو ثلثة اشباع من ثلثة وستين  
 من شيء الا ثمانية اشباع من ثلثة وستين من درهم يصير تسعة  
 اشباع من اشين واربعة اشباع من شيء فاشين وثلثة اشباع من  
 اشين واربعة اشباع من درهم بعد سديس مائة انتهيه الجميع وهو عشرة  
 اشباع من اشين واربعة اشباع من شيء الا اشباع من اشين واربعة  
 اشباع من درهم فاذا احسرت وقابلت بقي جزء من اشين واربعة  
 اشباع من شيء بعد ثلثة وثلثة اشباع من اشين واربعة اشباع من  
 درهم فالشيء الواحد بعد ثلثة وثلثة اشباع من هذا ما انتهيه الاول وما  
 انتهيه الثاني ثلثة عشرة لانه جعل ثلثة اشباع شيء الا ثمانية اشباع  
 درهم والذي انتهيه الثالث درهم فافهم ذلك فان عشرة قسمتها



بقسمين ثم بقسمين آخرين وكان القسم الاكبر من القسم الاكبر  
 مثلي القسم الاصغر من القسم الثانية والقسم الاكبر من القسم  
 الثانية اربعة امثال القسم الاصغر من القسم الاكبر فاجعل القسم  
 الاصغر من القسم الاكبر الاولي شيئا والاخر عشرة دراهم الاشياء والاصل  
 ان القسم الاكبر من القسم الثانية هو اربعة امثال القسم الاصغر  
 من الاولي فيكون القسم الاكبر من الثانية اربعة اشياء والقسم الاصغر  
 منها عشرة دراهم الا اربعة اشياء واحد <sup>ان</sup> قال القسم الاكبر من القسم  
 الاولي مثلا القسم الاصغر من القسم الثانية والقسم الاصغر  
 من الثانية هو عشرة دراهم الا اربعة اشياء واذا اخذت من اثنين <sup>عشرين</sup>  
 الاثمانية اشياء وذلك يعدل عشرة الاشياء فاذا جرت صاد عشرة دراهم  
 تعدل سبعة اشياء فالشيء الواجب يعدل واحدا وثلاثة اسباع وهو القسم  
 الاصغر من القسم الاكبر الاولي والاكبر منه هو ثمانية واربعه اسباع والاصل  
 انا جعلنا القسم الاكبر من القسم الثانية اربعة اشياء يكون خمسة  
 دراهم وخمسة اسباع والقسم الاصغر منه هو اربعة دراهم وسبعان  
 فان قيل عشرة قيمتها قسمين ثم ضربت كل قسم في نفسه وجمعتهما كان  
 ثمانية

ثمانية وخمسين درهما فاجعل احدهما شيئا والاخر عشرة الاشياء 83  
 واضرب كل واحد منهما في نفسه واجمعهما يكون مائة وما ليس الا  
 عشرين شيئا وذلك يعدل ثمانية وخمسين درهما فاذا اجبرت  
 والقيت المقادير المتجانسة والمشيأوية بقي عشرين شيئا يعدل  
 ما ليس واشين واربعين درهما فاردد الاموال الى مال واحد واعمل  
 ما تعدل الاموال جميع ما يكون معك فيكون مالا واحدا وعشرين درهما  
 يعدل عشرة اشياء نصف الاشياء واضربها في مثلها وانقص منها العدد  
 بقي اربعة خذ جذرها وهو اثنان وان شئت زد ما على الخمسة التي  
 هي نصف الاجزاء وان شئت انقصها منه فيكون احدهما القسمين  
 سبعة والاخر ثلاثة فان قيل عشرة قيمتها قسمين وضربت كل قسم  
 منها في نفسه والقيت القليل من الكثير بقي اربعون درهما فاجعل  
 احدهما القسمين شيئا والاخر عشرة الاشياء واضرب كل واحد منهما في  
 نفسه والقيت القليل من الكثير بقي مائة الا عشرين شيئا يعدل اربعين  
 درهما فاذا اجبرت والقيت المقادير المشيأوية بقي ستون درهما  
 يعدل عشرين شيئا فالشيء يعدل ثلاثة دراهم وهو احدى قسمي عشرة القسم



الآخر منه سبعة فان قيل عشرة قسمتها قسمين فقسمت كل واحد  
 منها على الآخر وجمعت المبلغ من ذلك فكان اثنين وسدس فاجعل  
 أحد القسمين شيئا والآخر عشرة الاشياء اضر بواحد منهما في الآخر  
 يكون عشرة اشياء الا ما لا اضر بواحد في ذلك في سبعة وسدس يكون  
 أحد عشرين شيئا وثلاثي شيء الا ما ليس وسدس وذلك يجعل مائة  
 درهمين وما ليس الا عشرين شيئا الذي هو مجموع مرتبة القسمين  
 لان كل عددين اذا قسمت كل واحد منهما على الآخر وجمعت يكون ضرب  
 ذلك في أحد العددين ثم المبلغ في العدد الآخر مثل مجموع مرتبة  
 العددين فاذا اجرت مائة درهم واربعه اموال وسدس مائة ليعدل  
 أحد واربعين شيئا وثلاثي شيء فاردد الاموال ليلا واحد بان تأخذ  
 خمسها وخمس خمسها فخذ خمس جميع ما معك وخمس خمسة فيصير مائة واربعه وعشرون  
 درهما يعادل عشرة اشياء فاذا انصفت الاشياء وضربت نصفها في مثله  
 والقيت منه العدد واخذت جذرا ليا في كان واحدا وان شئت ذدت  
 على نصف الاجزاء الذي هو خمسة وان شئت نقصته منه فيكون  
 أحد قسمي عشرة اربعة والآخر ستة وان شئت كان جعل هذا المسئلة

بما

في كل عددين اذا قسمت كل واحد منهما على الآخر وجمعت يكون ضرب ذلك في أحد العددين ثم المبلغ في العدد الآخر مثل مجموع مرتبة العددين فاذا اجرت مائة درهم واربعه اموال وسدس مائة ليعدل أحد واربعين شيئا وثلاثي شيء فاردد الاموال ليلا واحد بان تأخذ خمسها وخمس خمسها فخذ خمس جميع ما معك وخمس خمسة فيصير مائة واربعه وعشرون درهما يعادل عشرة اشياء فاذا انصفت الاشياء وضربت نصفها في مثله والقيت منه العدد واخذت جذرا ليا في كان واحدا وان شئت ذدت على نصف الاجزاء الذي هو خمسة وان شئت نقصته منه فيكون أحد قسمي عشرة اربعة والآخر ستة وان شئت كان جعل هذا المسئلة

84 **يا** فاعلم ان كل عددين اذا قسمت كل واحد منهما على الآخر  
 وضربت ما خرج من أحد القسمين فيما خرج من القسم الآخر  
 يكون درهما أبدا فاذا جعلت ذلك فاقسم درهمين وسدسهما بقسمين  
 يكون ضرب أحد هما في الآخر درهما واحدا فاجعل أحدهما شيئا  
 والآخر درهمين وسدسها الاشياء واضرب أحدهما في الآخر فيكون  
 شئين وسدس شيء الا ما لا يعادل درهما فاذا اجرت بضرب  
 ودرهم يعادل شئين وسدسها واضرب نصف الاشياء في نفسه  
 يكون مائة وتسعة وستين جزوا من مائة واربعه واربعين جزوا فانقص  
 منه الدرهم يبقى خمسة وعشرون جزوا من مائة واربعه واربعين جزوا  
 ويجدد ذلك وهو خمسة اجزاء من اثني عشر جزوا وان شئت زد ذلك  
 على نصف الاجزاء وان شئت فانقص فيكون أحد القسمين  
 واحدا ونصفا والقسم الآخر ثلاثي درهم ثم قل عشرة قسمتها قسمين  
 أحد هما على الآخر خرج واحدا ونصفا وان شئت قل خرج ثلثا درهم  
 فاجعل أحدهما شيئا والآخر عشرة الاشياء واضرب الشيء في واحد وم  
 وان شئت ضربه في ثلثي درهم فيكون شيئا ونصفا او ثلثي شيء فعا



العشرة الاشياء بايتها شئت فان قابلتها بشيء ونصف شيء خرج الشيء  
 اربعة دراهم وهو احدى قسمي العشرة وان قابلتها بثلاثي شيء خرج الشيء  
 دراهم وهو احدى قسمي العشرة وان شئت ان تعمل هذه المسئلة  
 بغير ما بين الطرفين فاجعل احدى القسمين شيئا وخمسة دراهم والاخر  
 خمسة الاشياء ثم اضرب خمسة الاشياء في خمسة وشيء يكون خمسة وعشرين  
 درهما لا اقل ضرب ذلك في درهمن وسدس فيض اربعة وخمسين  
 درهما وسدسا الا مالين وسدسا فذلك مربع هذين القسمين وهو  
 خمسون ومالان فاذا اجرت القيت المفا دي المغانسة صار اربعة  
 اموال وسدس مال يعدل اربعة دراهم وسدس درهم فالمال الواحد يعدل  
 درهما وجزده يكون واحدا وان شئت زدته على الخمسة وان شئت  
 نقصته من الخمسة فيض احدى القسمين ستة والاخر اربعة وان  
 ان تعمل هذه المسئلة بغير هذه الطرق فاجعل احدى القسمين شيئا  
 والاخر عشرة الاشياء واقسم كلاهما على الاخر فيض عشرة الاشياء مقسومة  
 على شيء وشيئا مقسوما على عشرة الاشياء وذلك يعدل درهمن  
 وسدسا فاضرب جميع ما معك في عشرة الاشياء فيكون شيئا مقسوما

على

على عشرة الاشياء في عشرة الاشياء شيئا واحدا وعشرة الاشياء 85  
 مقسومة على شيء في عشرة الاشياء مائة ومالا الا عشرين  
 شيئا مقسومة على شيء واضرب درهمن وسدسا في عشرة  
 الاشياء فيكون احدى عشرين درهما وثلاثي الاشياء وسدس  
 شيء ثم اضرب جميع ما معك في شيء فيكون مائة ومالا الا عشرين  
 شيئا مقسومة على شيء في شيء يكون مائة ومالا الا عشرين شيئا ثم  
 اضرب الشيء في الشيء يكون مالا فيكون المبلغ من ضرب ما في  
 احدى الجملتين في الشيء مائة درهم ومالين الا عشرين شيئا وذلك يعدل  
 احدى عشرين شيئا وثلاثي شيء الا مالين وسدس مال لا فاضرب  
 الشيء في احدى عشرين درهما وثلاثي الاشياء وسدسا كما ضربناه  
 في جملة الاخرى فاذا اجرت وددت الاموال لي مال واحد  
 صار مالا واربعة عشرين درهما يعدل عشرة اشياء فاذا ضربت  
 نصف الاشياء في نفسه والقيت منه العدد واخذت جذر  
 الباقي وزدته على نصف الاجزاء ونقصته منه خرج احدى القسمين  
 ستة والاخر اربعة فان قسمة عشرة قسمين فقيمت كل واحد منها



على الآخر أو القيت أقل ما خرج من القسمين من أكثر مما بقي  
 نصف وثلاث درهم فاجعل أقل ما خرج من القسمين شيئا والأكثر  
 شيئا ونصف وثلاث درهم فاضرب أحدهما في الآخر يكون ما لا ونصف  
 وثلاث شيء يعدل درهما بشرط الذي ذكرناه في المسئلة التي قبل  
 هذه المسئلة فإذا انصفت الأشياء وضربت في مثله كان خمسة  
 وعشرين جزءا من مائة وأربعة وأربعين جزءا ردا عليه درهما فيصير  
 مائة وتسعة وستين جزءا من مائة وأربعة وأربعين جزءا ردا يكون  
 ثلثة عشر جزءا من اثني عشر جزءا أو انقص منه نصف الأجزاء الذي هو  
 ربع وستين درهم بقي ثلث درهم وهو الشيء فان ردت على نصف  
 وثلاث درهم صادوا واحدا ونصف فنقول عشرة قسمتها قسمين وقسمت  
 أحدا القسمين على الآخر فخرج واحد ونصف فإذا عملت هذه  
 المسئلة خرج أحدا القسمين ستة والأخر أربعة وإذا أردت أن  
 تعمل هذه المسئلة بغير هذا الطريق فاجعل أحدا القسمين شيئا وهو  
 أقلها واجعل الآخر عشرة الأشياء أقسم كل واحد منها على الآخر والبقية  
 القليلة من الكثير يعني عشرة الأشياء مقسومة على عشرة الأشياء وذلك

86 يعدل نصف وثلاث درهم فاجعل عشرة الأشياء مقسومة على شيء  
 لشيء مقسوم على عشرة الأشياء ورز مثله على نصف وثلاث درهم  
 فيكون عشرة الأشياء مقسومة على شيء يعدل نصف وثلاث  
 درهم وشيئا مقسوم على عشرة الأشياء فاضرب كل واحد في عشرة  
 الأشياء فيصير مائة والأخر خمسة وعشرين شيئا مقسوم على شيء يعدل  
 ثمانية دراهم وثلاث شيء وستين مال ثم أضرب جميع ما جعل في شيء  
 فيصير ثمانية أشياء وثلاث شيء وستين مال يعدل مائة والأخر خمسة  
 شيئا فإذا حبرت والقيت ما يجب الفأوة من المقادير المتخاضة  
 المتساوية من الجانبين بقي مائة درهم ونصف وثلاث مال يعدل  
 ثمانية وعشرين شيئا وثلاث شيء كمال المال بان يزيد عليه خمسة ورز على  
 جميع ما جعل خمسة فيصير مائة والأخر خمسة وعشرين شيئا تعدل أربعة  
 وثلثين شيئا نصف الأشياء وأضربها في مثله يكون مائة وتسعة  
 وثمانين ألوق منها مائة وعشرين بقي مائة وتسعة وستون خذ  
 جذرها يكون ثلثة عشر انقصها من نصف الأجزاء يعني أربعة وهو  
 أحدا القسمين عشرة والأخر ستة فان قيل عشرة قسمتها قسمين وقسمت



أحد القسمين على الآخر وما خرج زدة على المقسوم عليه وكان خمسة  
 ونصفكم كان كل واحد منهما فاجعل أحد القسمين شيئا والآخر  
 عشرة الأشياء ثم اقسّم عشرة الأشياء على شيء يكون عشرة الأشياء  
 مقسومة على شيء فزد ذلك على شيء فيكون شيئا وعشرة الأشياء  
 مقسومة على شيء يعدل ذلك خمسة دراهم ونصف فاضرب جميع ما بعد  
 في شيء فيكون عشرة دراهم وما لا يعدل ستة أشياء ونصف شيء  
 نصف الأشياء وأضربها في مثلها يصير عشرة دراهم ونصف ونصف  
 من الباقي منها عشرة يبقى نصف ونصف من جذر ذلك  
 يكون ثلثة أرباع درهم زدة على نصف الأجزاء يصير أربعة وهي أحد  
 القسمين والقسم الآخر ستة فان قيل عشرة قسمتها قسمين وقسمت  
 الكثير على القليل وردت ما خرج من القسمة على الكثير وضربت  
 الجميع في القليل فبلغ ثلثين درهما فجعل أحد القسمين شيئا والآخر  
 عشرة الأشياء فاقسم عشرة الأشياء على شيء فيكون عشرة الأشياء مقسومة  
 على شيء زد ذلك على عشرة الأشياء وعشرة الأشياء مقسومة على شيء  
 اضرب ذلك في شيء يكون تسعة أشياء وعشرة دراهم إلا ما لا وذلك

من الباقي منها عشرة

يعدل ثلثين درهما فزد المال على ثلثين وألحق عشرة بمثلها 87  
 بقي ما لا يعرفون درهما يعدل تسعة أشياء ونصف الأشياء  
 وأضربها في مثلها واسقط منه العدد يبقى ربع درهم جذر  
 فيكون نصفًا انقص ذلك من نصف الأجزاء يبقى أربعة وهي  
 أحد القسمين والآخر ستة فان قيل عشرة قسمتها قسمين وقسمت  
 أحدهما على الآخر ثم ضربت ما خرج من القسمة في المقسوم فبلغ  
 تسعة دراهم فاجعل أحد القسمين شيئا والآخر عشرة الأشياء ثم اقسّم عشرة  
 الأشياء على شيء فيكون عشرة الأشياء مقسومة على شيء اضرب ذلك في عشرة  
 الأشياء يبلغ مائة وما لا الأعين من شيء مقسوم على شيء يعدل ذلك تسعة  
 دراهم فاضرب جميع ما بعد في شيء فيكون مائة وما لا الأعين من  
 شيئا يعدل تسعة أشياء فاذا جبرت وقابلت صار مائة وما لا  
 درهم يعدل تسعة وعشرين شيئا ونصف الأشياء يكون أربعة عشر  
 ونصفًا أضربها في مثلها يكون مائة وعشرة وربعًا اسقط  
 منها العدد يبقى مائة وعشرة وربع جذر ما وهو عشرة ونصف  
 ألحق من نصف الأجزاء يبقى أربعة وهي أحد القسمين والقسم



الآخر ستة فإن قيل عشرة قسمتها قسمين أحدهما  
 على الآخر وضربت ما خرج من القسم في نفسه ثم في المقسوم  
 عليه فكان تسعة راسم اجعل أحد القسمين شيئا والآخر عشرة الآ  
 شيئا وأقسم عشرة الأشياء على شيء فيكون عشرة الأشياء مقسومة  
 على شيء واضربها في مثلها فيصير مائة ومالا إلا عشرين شيئا مقسومة  
 على مال ثم اضرب ذلك في شيء فيصير مائة ومالا إلا عشرين شيئا مقسومة  
 على شيء وذلك يعدل تسعة راسم واضرب جميع ما معك في شيء  
 فيكون مائة ومالا إلا عشرين شيئا يعدل تسعة أشياء فيصير بعد الجبر مائة  
 ومالا يعدل تسعة عشرين شيئا نصف الأشياء واضربها في مثلها  
 يكون مائتين وعشرة ورعا اسقط منها مائة ثم خذ جذد الباقي فاسقطه  
 من أربعة عشر ونصف يبقى أربعة وهو أحد القسمين والقسم الآخر  
 ستة فإن قيل عشرة قسمتها قسمين فقسمت أحد القسمين على  
 الآخر ثم ضربت ما خرج من القسم في فضل ما بين القسمين فخرج أربعة  
 وعشرين ثم اجعل أحد القسمين شيئا والآخر عشرة الأشياء وأقسم  
 عشرة الأشياء على شيء يخرج عشرة الأشياء مقسومة على شيء واضربها في عشرة

88  
 الأشئين فيكون مائة ومائتين اثنتين شيئا مقسوم ذلك كله على شيء  
 يعدل أربعة وعشرين ثم اضرب جميع ما معك في شيء يكون مائة ومالا  
 الاثنتين شيئا يعدل أربعة وعشرين شيئا فاذا جرت وردت  
 المائتين إلى مال واحد كان مالا وحسب من درهما يعدل سبعة وعشرين شيئا  
 نصف الأشياء يكون ثلثة عشر ونصف اضربها في مثلها يكون مائة واشئين  
 وثمانين ورعا اسقط منها خمسين يبقى مائة واثنان وثلثون ورعا خذ  
 جذدا وهو أحد عشر ونصف اسقطها من ثلثة عشر ونصف يبقى اثنان  
 وهو أحد القسمين والآخر ثمانية فإن خذ عشرة قسمتها قسمين فقسمت  
 الأكبر على الأصغر وردت ما خرج على العشرة وضربت المجموع من ذلك  
 في أعظم القسمين كان مائة واثنى عشر فاجعل أحد القسمين شيئا والآخر  
 عشرة الأشياء وأقسم عشرة الأشياء على شيء يخرج عشرة الأشياء مقسومة  
 على شيء وذلك على عشرة فيكون عشرة راسم وعشرة الأشياء  
 مقسومة على شيء واضرب ذلك في عشرة الأشياء يكون مائة والآ  
 عشرة أشياء ومائة ومالا إلا عشرين شيئا مقسومة على شيء يعدل  
 مائة واثنى عشر ثم اضرب جميع ما معك في شيء يكون مائة درهم



وتمانين شيئا إلا تسعة أموال تعدل مائة واثنى عشر شيئا فاذا جبرت  
وقالبت وألقت ما يحب الفأوه بقي مائة درهم تعدل تسعة أموال  
واشرين وثلاثين شيئا فرد الأموال إلى مال واحد بان تأخذ تسعها  
وتأخذ تسع جميع ما معك فيصير مالا وثلاثة أشياء وخمسة اقباع شي  
تعدل أحد عشر درهما وتسع نصف الأشياء تكون ستة عشر تسعا  
فاضربها في نفسها يكون مائتين وستة وخمسين جزوا من واحد  
وتمانين جزوا وفرد ما على أحد عشر وتسع يصير أربعة عشر درهما واثنين  
وعشرين جزوا من واحد وتمانين جزوا من واحد خذ جذرا مائة وثلاثة  
وسبعة اقباع انقص من ذلك نصف الأجزاء وهو واحد وسبعة  
اقباع يبقى اثنان وهو أحد القسمين والآخر ثمانية فان قيل عشرة  
قسمتها قسمين وقسمت القليل على الكثير وزدته على عشرة وقسمت  
الكثير على القليل وزدته على عشرة ثم ضربت ما اجتمع أولا فيما  
اجتمع ثانيا فكان مائة وثلاثة وأربعين نصفها فاجعل أحد القسمين  
شيئا والآخر عشرة الأشياء واقسم عشرة الأشياء على شيء يكون عشرة  
الأشياء مقسومة على شيء ثم اقم شيئا على عشرة الأشياء وزدته على

89 عشرة فيصير عشرة وشيئا مقسوم على عشرة الأشياء فاضرب هذا  
الجملة في عشرة وعشرة الأشياء مقسوم على شيء فيكون عشرة في  
عشرة مائة وعشرة الأشياء مقسوم على شيء في عشرة مائة والعشرة  
أشياء مقسوم على شيء وشيئا مقسوم على عشرة الأشياء في عشرة  
يكون عشرة أشياء مقسوم على عشرة الأشياء وعشرة الأشياء مقسوم على  
شيء في شيء مقسوم على عشرة الأشياء درهم واحد فيكون جميع ذلك  
مائة وواحد مائة والعشرة أشياء مقسوم على شيء وعشرة أشياء مقسوم  
على عشرة الأشياء تعدل مائة وثلاثة وأربعين درهما ونصفا فاضرب  
جميع ما معك في شيء فيكون أجدا وتسعين شيئا ومائة درهم وعشرة  
أموال مقسوم على عشرة الأشياء تعدل مائة شيء وثلاثة وأربعين شيئا ونصف  
شيئا فاسقط أجدا وتسعين بمثلها بقي مائة درهم وعشرة أموال مقسوم  
على عشرة الأشياء تعدل اثنين وخمسين شيئا ونصف شيء فاضرب جميع  
ذلك في عشرة الأشياء يكون خمسين شيئا وخمسة وعشرين شيئا الا اثنين وخمسين  
مالا ونصفا تعدل عشرة أموال والفرق درهم مائة شيء فاذا جبرت وقالبت  
صار اثنين وستين مالا ونصف مال والفرق درهم تعدل ستين شيئا وخمسة وعشرين

ان كل عدد من اعداد  
الاجزاء فيكون  
على الاخر  
كان المستخرج





شيئاً فاردد الاموال لى مال واحد بان نأخذ خمسين خمسين الخ  
 فيصير مالا وستة عشر مما يعدل عشرة اشياء نصف الاشياء  
 تكون خمسة اضرها في مثلها والبق منها ستة عشر يبقى تسعة خذ  
 جذرها يكون ثلاثة فان شئت زدته على نصف الاجزاء وان شئت  
 نقصت فيكون احد القسمين اثنين والاخر ثمانية فان قيل عشرة قسمتها  
 قسمين فقسمت احد القسمين على الاخر وزدته على عشرة وقسمت  
 القسم الاخر على صاحبه ونقصته من عشرة وضربت ما اجمع  
 اولاً فيما اجمع ثانياً فبلغ مائة وسبعة دراهم وتلك اجزاء احد  
 القسمين شيئا والاخر عشرة الاشياء واقسم القليل على الكثير  
 وانقصه من عشرة والكثير على القليل وزدته على عشرة فيصير احدهما  
 عشرة وعشرة الاشياء مقسومة على شيء والاخر عشرة الاشياء مقسومة  
 على عشرة الاشياء فاضرب احد الجملتين في الاخرى بان يقول  
 عشرة الاشياء مقسومة على شيء وشيء مقسوم على عشرة الاشياء  
 يكون درهما ناقصا وعشرة في عشرة مائة زائدة وعشرة في عشرة  
 الاشياء مقسومة على شيء يكون مائة الا عشرة اشياء مقسومة على شيء  
 والاشياء

90 والاشياء مقسومة على عشرة الاشياء في عشرة يكون عشرة  
 اشياء مقسومة على عشرة الاشياء ناقصة فزد ما على مائة وسبعة  
 وثلاث فيصير مائة وسبعة وثلاثا وعشرة اشياء مقسومة على عشرة  
 الاشياء يعدل تسعة وتسعين درهما ومائة الا عشرة اشياء مقسومة  
 على عشرة الاشياء فاضرب جميع ما معك في عشرة الاشياء فيكون تسعة  
 وتسعين درهما الا تسعة وتسعين شيئا والالف درهم وعشرة  
 اموال الا ما بقي شيء مقسومة على شيء يعدل الفاً وثلاثة وسبعين  
 درهما وتلك الا تسعة وتسعين شيئا وتلك شيء فاضرب جميع ذلك  
 في شيء فيكون الف شيء وثلاثة وسبعين شيئا وتلك شيء  
 الا تسعة وتسعين مالا وتلك مالا يعدل الف درهم وسبع مائة وتسعين  
 شيئا الا تسعة وثمانين مالا فاذا اجبرت والقيت ما يحب الفاه  
 صار ما بقي شيء وثلاثة وثمانين شيئا وتلك شيء يعدل الف درهم وثمانية  
 اموال وتلك مالا فردد الاموال لى مال واحد بان نأخذ ثلثة اقسام  
 خمسين جميع ما معك فيكون مالا ومائة وخمسين درهما تعدل اربعة  
 وثلاثين شيئا فاضرب نصف الاجزاء في نفسه يكون مائتين تسعة



الحبر ثلثمائة وخمسين درهما يعادل اثني عشر شيئا ونصفا فالشيء 91  
الواحد يعادل ثمانية وعشرين درهما وهو القسم الأصغر من القسمة  
الثانية والقسم الأعظم منها اثنان وسبعون ولاجل أنه قال القسم الأعظم  
من القيمة الأولى ثلاثة أمثال القسم الأصغر من الثانية والقسم  
الأصغر منها ثمانية وعشرين فيكون الأعظم من الأولى أربعة وثمانين  
والأصغر منها ستة عشر ولاجل أنه قال الأعظم من القيمة الثالثة  
أربعة أمثال الأصغر من الأولى يكون الأعظم من الثالثة أربعة وستين  
ولآخر ستة وثلاثين إذا قيل لك ما أخذت ثلاثة أجزاء وجد  
ما بقي فكان أربعة عشر فاجعل المال ما لا فيكون ثلثه أجزاء ثلثة أشياء  
ألقها من أربعة عشر بقي أربعة عشر لثلاثة أشياء وذلك موجود ما لا  
ثلثة أشياء آخرها في مثلها يكون مائة وستة وتسعين درهما وتسعة  
أموالا الأربعة وثمانين شيئا يعادل لثلاثة أشياء فإذا اجبر  
والقيت ما يجب القاءه من الحبابين بقي أحد وثمانون شيئا  
يعادل ثمانية أموال ومائة وستة وتسعين درهما أدرد الأموال  
سليلا ما واحد مائة مائة بان تأخذ من الجميع فيكون مالا وأربعة

وثمانين ألق منه مائة وعشرين بقي مائة وتسعة وستون خذ جازره  
 يكون ثلثة عشر أنقصها من نصف الأجزاء بقي وهو أحد القسمين  
 والقسم الآخر ستة فإن قيل أقيم مائة بقسمين ثم بقسمين آخرين  
 ثم بقسمين آخرين يكون القسم الأعظم من القيمة الأولى ثلثة أمثال  
 القسم الأصغر من القيمة الثانية مثلي القسم الأصغر من القسم  
 الثالثة والقسم الأعظم من القيمة الثالثة أربعة أمثال القسم الأصغر  
 من القيمة الأولى فاجعل أحد القسمين من القيمة الثانية شيئا  
 فيكون القسم الآخر مائة الأشياء ولا طرأ أنه قال القسم الأعظم من الأولى  
 هو ثلثة أمثال القسم الأصغر من الثانية والقسم الأعظم من الأولى  
 يكون ثلثة أشياء والآخر يكون مائة الأثلثة أشياء ولا طرأ أنه قال القسم  
 الأعظم من القيمة الثالثة أربعة أمثال القسم الأصغر من القيمة  
 الأولى يكون القسم الأعظم منها أربعة مائة إلا أنني عشر شيئا فيكون القسم  
 الآخر منه اثني عشر شيئا الأثلث مائة درهم وكذا قلت إن القسم الأعظم من  
 الثانية هو مثلا القسم الأصغر من الثالثة فيكون الأصغر من الثالثة هو  
 الأنصف شيء وذلك يعدل اثني عشر شيئا إلا ثلث مائة درهم فيصير بعد



وعشرين درهما ونصفا يعدل عشرة اشياء ومن خذ نصف  
الأجزاء قاضيه في مثله وألق منه العدد بقي ما كان وتسعة وثمانون  
جزأ من مائتين وسنة وخمسين جزأ خذ جزء ذلك وهو واحد  
ونصف من ثلثه من نصف الأجزاء بقي أربعة وهو جزء المال  
فإن قيل مال إذا ألقيت ثلثه وضربت الباقي في ثلثه اجزاء عاد  
المال قد علمت أن كل عدد إذا ألقيت ثلثه وضربت الباقي في واحد  
ونصف يعود العدد فإذا الواحد ونصف هو ثلثه أجزاء  
المال فالمال ربع وجزءه نصف فإن قال مال ثلثه أجزاء وجزءا  
ما بقي يعدله قد علمت أن الباقي هو مثل جزئه فالباقي يكون أربعة  
فكانه قال مال ألقيت ثلثه أجزاء بقي أربعة فالمال ثلثة اشياء وأربعة  
درهم فإذا اجبرت وقابلت خرج المال ستة عشر فإن قيل ثلثة أجزاء  
الأول مع الثاني عشرون والثاني مع الثالث ثلثون والثالث مع  
الأول أربعون فاجعل الأعملو كلها شيئا وقد علمت أن الأول والثاني  
هو عشرون فإذا استقطعت مجموعهما من الشيء الذي هو ثلثها  
بقي شيء لا عشرين وهو العدد الثالث فإذا استقطعت الثاني والثالث

مسائل لطيفة

92 من الشيء بقي شيء لا اثنين وهو الأول فإذا ألقيت الأربعين إلى  
بقي الثالث والأول من شيء بقي شيء إلا أربعين وهو الثاني فاجمع  
الأعداد كلها تكون ثلثة اشياء الأربعين درهما يعدل ذلك شيئا  
واحد فإذا اجبرت وقابلت كان الشيء الواحد خمسة وأربعين وهو  
جملة الأعملو فإذا كان الأول والثاني عشرين كان الثالث خمسة وعشرين  
فإذا كان الثاني والثالث ثلثين كان الأول خمسة عشر وإذا كان الثالث  
والأول أربعين كان الثاني خمسة فان قيل أربعة أعداد الأول والثاني  
والثالث ثلثون والثاني والرابع خمسة وأربعين والثالث والرابع  
والأول أربعون والرابع والثاني الأول والثاني خمسة وثلثون فاجعل الأعملو  
كلها شيئا فإذا كان الأول والثاني والثالث ثلثين كان الرابع شيئا لا ثلثين  
فإذا كان الثاني والثالث والرابع خمسة وأربعين كان الأول شيئا  
الاحمسة وأربعون وإذا كان الثالث والرابع والأول أربعين كان  
الثاني شيئا إلا أربعين وإذا كان الرابع والأول والثاني خمسة وثلثين  
كان الثالث شيئا إلا خمسة وثلثين فاجمع ما خرج من كمية كل واحد  
منها يكون أربعة اشياء إلا ما يد وحمسين درهما وذلك يعدل شيئا فإذا



جبروت وقابلت خرج السني خمسين درهما فاذا كان الاول والثاني  
 والثالث ثلثين كان الرابع عشرين واذا اُلقيت من الخمسين  
 خمسة واربعين بقي خمسة وهو الاول فاذا اُلقيت من الخمسين اربعين  
 بقي عشرة وهو الثاني واذا اُلقيت من الخمسين خمسة وثلثين بقي خمسة  
 عشر وهي الثالث وينبغي ان يكون مجموع الجمل التي يقولها في اسئلة هذه  
 المسائل اذا قسم على عدد الاعداد التي تذكرها بعد نقصان الواحد منه  
 اكثر من كل واحد من الجمل التي تذكرها والا يكون المسئلة مستحيلة  
 مثال ذلك اربعة اعداد الاول والثاني والثالث عشرون والثاني  
 والثالث والرابع ثلثون والثالث والرابع والاول اربعون والرابع  
 والاول والثاني خمسون كم كل واحد منها هذه المسئلة مستحيلة لانك  
 اذا جمعت هذه الاعداد كانت مائة واربعين واذا قسمتها على ثلاثة  
 التي هي عدد الاعداد اربعة الا واحد اخرج من القسمة ستة واربعين  
 وثلثين وليس هي باكثر من كل واحد من الاعداد المذكورة لان الخمسين  
 اكثر منها ويمكن ان يخرج بهذا الطريق الاسماء ومعرفة احدا جمعا  
 بان تأمر مضربا باصمما باسم وتعرف منه عدد حروفه ثم تأمره

اخراج الاسماء

ان تترك

93 ان تترك الحروف الاول وجمع الباقية بحروف الجمل ويعرفك  
 كميتها ثم تأمره ان يترك الحروف الثاني وجمع الباقية بحروف الجمل  
 ويعرفك الكمية ثم تأمره ان يترك الحروف الثالث وان يحمل الباقي  
 على العشرة الذي ذكرته ويعرفك المبلغ فلا تزال تأمره  
 بترك كل حرف واجمال الباقية وتعرفك اياها الى ان يأتي على  
 حروف الاسم كلها حينئذ اجمع في نفسك الجمل التي تعرفك  
 كمياتها فانقص من عدد حروف الاسم واحدا فابقي قسمت عليه المجموع  
 فما خرج كان جملة حروف الاسم كلها فاذا اُلقيت منها الجملة الاولى  
 بقي الحروف الاول واذا اُلقيت منها الجملة الثانية بقي الحروف الثاني  
 وتعرف ساير الحروف بمثل هذا العمل فاذا حصل لك الحروف عرفت  
 للاسم واخبرته به مثال ذلك اضرب المصغر جعفر او ترك الجيم  
 واخبر بجملة الحروف الباقية فكان ثلثمائة وخمسين ثم تأمره بترك الثاني  
 واجمال الباقية فكان مائتين وثلثة وثمانين ثم تأمره بترك الثالث واجمال  
 الباقية فكان مائتين وثلثة وسبعين ثم تأمره بترك الرابع واجمال  
 الباقية فكان مائة وثلاثة وخمسين فاذا جمعت ذلك كله كان ألفا وسبع



وخمسين فاذا اقسمة على ثلثة خرج ثلثا مائة وثلاثة وخمسين فاذا  
 اُلقيت منها ثلثا مائة وخمسين بقي ثلاثة وهي اُلجيم واذا اُلقيت من  
 ثلثا مائة وثلثة وخمسين ايتين وثلثة وثمانين بقي سبعةون وهو البعين  
 فاذا اُلقيت منها مائتين وثلثة وسبعين بقي ثمانون وهي  
 الفا فاذا اُلقيت منها مائة وثلثة وخمسين بقي مائتان وهي الداء فاذا اجعت  
 هذه الحروف كلها كانت جعفر وهو الاسم المضموع فاعرف ذلك  
 وقس عليه جميع نظائره فان قيل ثلثة اجتمعوا وكان مع كل واحد منهم  
 مال فقال الاول لصاحبه اعطيا في ثلث ما معكم يكون معي عشرين  
 درهما وقال الثاني لصاحبه اعطيا في ربع ما معكم يكون معي عشرين وقال  
 الثالث لصاحبه اعطيا في خمس ما معكم يكون معي عشرين فاجعل مال  
 الاول شيئا فيكون ثلث الثاني وثلث الثالث عشرين الاشياء فاذا ضربت ذلك  
 في ثلاثة كان ستين لانه اشياء وهو مال الثاني والثالث فاحفظه ثم اُلقي  
 ربع شيء من عشرين بقي عشرين الاربعة شيء وهو مال الثاني وربع الثالث  
 فاذا ضربت ذلك في اربعة كان ثمانين الاشياء وهي ثلث الثاني اربع مرات  
 وثلث الثالث مرة واذا اُلقيت منها ستين لانه اشياء بقي عشرون

وشيان

وثلثا  
 و

94 وشيان وهي ثلثة اُمثال الثاني فالثاني ستة وثلثان وثلثا شيء  
 وبقي الثالث ثلثة وخمسون درهما وثلث درهم لانه اشياء وثلث  
 شيء فاذا اُلقيت خمسين شيء من عشرين بقي عشرون الاخمين شيء وهو  
 مثل الثالث وخميس الثاني فاذا ضربت ذلك في خمسة كان مائة الاشياء  
 وهي مثل الثالث خميس مرات والثاني مرة واحدة فاذا اُلقيت منه  
 ستين لانه اشياء بقي اربعون وشيان وهو مثل الثالث اربع مرات  
 فاذا اقسمة على اربعة كان عشرة درهم ونصف شيء وذلك تعديل  
 ثلثة وخمسين لانه اشياء وثلث شيء فاذا اجبرت وقابلت اُلقيت  
 ما يحب الفا وبقي اربعة اشياء وسدس شيء تعديل ثلاثة واربعون  
 درهما وثلث درهم فخذ خمسين ذلك وخمسين خمسة الشيء معاد العشرة  
 درهم وخمسين وهو الاول والثاني يكون ثلثة عشر درهما وثلثة اخمين درهم  
 لا طرأه خرج له ستة درهم وثلثا درهم وثلثا شيء والثالث يكون خمسة  
 عشر درهما وخميسا فان لم يبين في هذه المسئلة ما يصير مع كل واحد  
 منهم بعد الاخذ والاعطاء وجعله مجهولا فلك ان تضعه أي معلوم  
 شيئ ويكون العمل ما رسمته فان اردت ان لا تجعله معلوما فاجعل مال



چونکہ

والثالث

فوحشية اسيداس رهم  
الاثالث شيء

و حقیقتاً آید پس درم

95 فيكون الشيء معادلاً لآخرين ومن البسطه اثنا عشر سبعة عشر  
والأجل أنه صار للثالث شيء ورابع درهم بصيرة له تسعة عشر مثلاً فإذا  
ألقيت ذلك من أربعة دراهم بقي ثلثه عشر مثلاً وهو الأول فإن جعلت  
مكان كل من صحاحاً حتى يكون الأول ثلثه عشر درهما وثلثاني سبعة عشر  
درهما وثلثاني تسعة عشر درهما فإن قال في هذه المسئلة أنه كان  
لأول صحاحاً يأخذ من صاحبه معاً ما للأول والثاني والثالث خمسون  
درهما فاجمع ثلثه عشر وسبعة عشر وتسعة عشر وخمسة عشر من التي هي مع  
الأول وثلث ما لصاحبه يكون جميع ذلك أربعة وسبعين ثم اضرب  
الثلثه عشر في خمسين وأقسمة على أربعة وسبعين فما خرج كان ماع  
الأول وأخرج ما لكل واحد منهم فهذا العمل تصح المسئلة أن الله تعالى  
فإن قيل أربعة رجال استمعوا على شيء أبة فقال الأول لأصحابه  
اعطوني ثلث ما معكم يكن معي من هذه الدابة وقال الثاني لأصحابه  
اعطوني ربع ما معكم يكن معي من هذه الدابة وقال الثالث لأصحابه  
اعطوني خمس ما معكم يكن معي من هذه الدابة وقال الرابع لأصحابه اعطوني  
سدس ما معكم يكن معي من هذه الدابة فاجعل الثاني شيئاً وما للأول

مع التاجي والناسك وننداء حبس



والثالث والرابع أربعة دمام فاذا أخذنا الثاني في دمع بالجماعة  
 صار معه شيء ودرهم وهو ثلث الدابة ثم قد علمت أن الرابع إذا  
 أخذ يسدس مع أصحابه يكون معه شيء ودرهم بقي خمسة أسداس شيء  
 ودرهم فاذا ألقيت يسدس من شيء ودرهم بقي خمسة أسداس شيء ودرهم  
 وذلك هو مثل العدد الرابع ومثل يسدس الأول وسدس الثالث  
 فاذا اضربه في ستة بلغ خمسة أشياء وستة دراهم وذلك هو مثل  
 الأول والثالث والرابع ستة مرات فاذا ألقيت منه أربعة دراهم  
 خمسة أشياء ودرهمين وهو خمسة أمثال الرابع وهو شيء وخمسة دراهم أيضا  
 لأنه قال أن الثالث طلب من أصحاب الخمس متى أسقطت من شيء ودرهم  
 خمس شيء بقي أربعة أخماس شيء ودرهم وذلك هو مثل الثالث  
 وخمس الأول والرابع فاذا اضربه في خمسة خرج أربعة أشياء وخمسة دراهم  
 وذلك هو مثل الأول وخمسة أمثال الثالث فاذا ألقيت منه أربعة دراهم  
 بقي أربعة أشياء ودرهم وهو أربعة أمثال الثالث والثالث هو شيء وربع  
 درهم فقد علمت أيضا أن الأول إذا أخذ ثلث ما لأصحابه كان معه شيء  
 ودرهم فاذا أسقطت ثلث شيء ودرهم بقي ثلث شيء ودرهم وهو مثل

الأول وثلث الثالث والرابع فاذا اضربه في ثلثه بلغ شيء وثلثه 96  
 درهم وهو مثل الأول ثلث مرات ومثل الثالث مرة والرابع مرة فاذا  
 ألقيت منه أربعة دراهم بقي شيان إلا درهما وهو مثل الأول فالأول  
 شيء إلا نصف درهم ثم أجمع ما للأول والثالث والرابع يكن ثلثة أشياء  
 وعشر ونصف عشر درهم بعدل أربعة دراهم فاذا ألقيت عشر ونصف  
 عشر من أربعة بقي ثلاثة أشياء بعدل ثلاثة دراهم وسبعة عشر جزءا من  
 عشرين جزءا فالشيء الواحد بعدل سبعة وسبعين جزءا  
 من اثنين جزءا أعني سبعة وسبعين جزءا من اثنين جزءا من  
 واحد ويكون الثالث اثنين وتسعين جزءا ويكون الرابع مائة  
 جزء وجزء فاجعل ذلك كله صحاحا فيكون ما للأول سبعة وأربعين  
 وما للثاني سبعة وسبعين وما للثالث اثنين وتسعين وما  
 للرابع مائة وواحد ويكون ثلث الدابة مائة وسبعة وثلاثين فان قيل  
 كان ثلث الدابة مع ما لكل واحد منهم ثلثين درهما جمعت ما لكل واحد  
 منهم مع ثلث الدابة يكون أربع مائة وخمسين فكل من كان له شيء ضربه  
 في ثلثين وقسمته على أربع مائة وأربعة وخمسين خرج قسمه فاذا أخرجت

ويكون ما للأول  
 مائة جزء وجزء  
 ويكون ما للثاني  
 مائة جزء وجزء  
 ويكون ما للثالث  
 مائة جزء وجزء  
 ويكون ما للرابع  
 مائة جزء وجزء



قسم كل واحد منهم فقد اخرجت المسئلة فافهم ذلك وقس عليه  
 اذا قيل كيت تطلب عددا مع ثلاثة وخمسة ثلثة اعداد تضرب  
 كل اثنين في الثالث فيحصل من الضرب ثلثة اعداد اخر  
 يكون زيادة الاعظم على الاوسط كزيادة الاوسط على الاصغر  
 فاجعل ذلك العدد شيئا فيكون الاعداد الثلاثة شي وثلاثة دراهم وخمسة  
 دراهم فاضرب مجموع كل اثنين في الثالث فيكون شي وثلاثة في خمسة  
 دراهم خمسة اشياء وخمسة عشر درهما وخمسة وشي في ثلثة ثلاثة اشياء وخمسة  
 عشر درهما وثلاثة وخمسة في شي ثمانية اشياء فقد علمت ان خمسة  
 عشر درهما وخمسة اشياء اعظم من خمسة عشر درهما وثلاثة اشياء وثمانية اشياء  
 يجوز ان يكون اعظم من خمسة عشر درهما وثلاثة اشياء وجوز ان يكون  
 اقل منه فان شئت فضعها في موضع الاقل وان شئت صنعها  
 في موضع الاوسط فاذا وضعها مكان الاوسط واخذت الفصل  
 بينهما وبين خمسة عشر درهما وخمسة اشياء كان خمسة عشر الثلاثة اشياء  
 ثم خذ الفصل بينهما وبين خمسة عشر وثلاثة اشياء يكون خمسة اشياء  
 الا خمسة عشر درهما وذلك بعدل خمسة عشر درهما الثلاثة اشياء فاذا اجبرت

وقابلت صاد ثمانية اشياء معا لثلاثين درهما فالشي يكون ثلثة 97  
 وثلثة ارباع درهم وهو العدد المطلوب فاذا امتحنت ذلك  
 ضربت مجموع الثلثة والثلثة ونصف ورابع في خمسة يكون ثلثة وثلثين  
 ونصف ورابع وهو العدد الاعظم ثم اضرب خمسة وثلاثة في ثلاثة  
 ونصف ورابع يكون ثلثين وهو العدد الاوسط ثم اضرب ثلثة وثلثة  
 ارباع وخمسة في ثلثة يكون ستة وعشرين ورعا وهو العدد الاصغر  
 وزيادة ثلثة وثلثين وثلثة ارباع على ثلثين هو مثل زيادة ثلثين  
 على ستة وعشرين ورابع فان قيل ثلثة اعداد الاول والثاني منها مثل  
 الثالث وعشرين درهما والثاني والثالث مثل الاول وثلثين درهما والثالث  
 والاول مثل الثاني واربعين درهما فاجعل الاعداد كلها شيئين او شيئا  
 من الاشياء وقد علمت ان الاول والثاني هو مثل الثالث وعشرين درهما  
 فيكون الاول والثاني الا عشرين درهما مثل الثالث فاذا اضممت اليه  
 الثالث على الاشياء كان الاول والثاني والثالث الا عشرين درهما  
 مثلي الثالث ولكن الاول والثاني والثالث هو شيان فيكون شيان الا  
 عشرين مثلي الثالث فالثالث شي الا عشرة دراهم فاحفظه ولاجل ان



الثاني والثالث يزيدان على الاول ثلثين درهما فان الثاني والثالث  
 الاثنتين هو الاول فاذا جعلت الاول مشتركا وزدته عليه كان الاول  
 والثاني والثالث الاثنتين مثلي الاول ولكن الاعداد اثنتان هي شيان  
 فشيان الاثنتين درهما هو مثلا الاول فالاول هو شيء الاحمسة عشر ومثل  
 هذا العمل يصير الثاني شيئا الا عشرين درهما والثالث شيئا الا عشرة فاجمع  
 الاول والثاني والثالث وهو شيء الاحمسة عشر وشيئا الا عشرة وشيئا الا عشرين  
 فيكون ثلثة اشياء الاحمسة واربعين بعدل شئين فاذا اجبرت وقابلت  
 يكون الشيء خمسة واربعون ولاجل انا جعلت الاول شيئا الاحمسة عشر  
 يكون ثلثين والثاني شيء الا عشرين يكون خمسة وعشرين والثالث  
 شيئا الا عشرة يكون خمسة وثلثين وهو الجواب فان قيد اربعة اعدلو  
 الاول والثاني والثالث يزيد على الرابع عشرين درهما والثاني والثالث  
 والرابع يزيد على الاول ثلثين درهما والثالث والرابع والرابع الاول  
 يزيد على الثاني باربعين درهما والرابع والرابع الاول والثاني يزيد على الثالث  
 بخمسين درهما كل واحد منها فاجعل الاعداد كلها اتي شيء شئت من الاشياء  
 وقد علمت ان الاول والثاني والثالث يزيد على الرابع عشرين فالاول

98 والثاني والثالث الا عشرين هو الرابع فاذا اضممت اليه الرابع على  
 الاشتراك صار الاول والثاني والثالث والرابع الا عشرين  
 مثلي الرابع ولكن الاول والثاني والثالث والرابع شيان فيكون  
 الرابع مرتين شيان الا عشرين فالرابع مرة واحد هو شيء الا عشرة  
 ولاجل ان الثاني والثالث والرابع هو مثل الاول وثلثين والثاني  
 والثالث والرابع الا ثلثين هو الاول فاذا اضممت اليه الاول الا عشرين  
 صار الاول والثاني والثالث والرابع الا ثلثين مثلي الاول الاول  
 والثاني والثالث والرابع شيان فيكون شئين الا ثلثين مثلي الاول  
 فالاول شيء الاحمسة عشر ومثل هذا العمل يصير الثاني الا عشرين ومثل  
 هذا العمل يصير الثالث شيئا الاحمسة وعشرين فجميع الاعداد اربعة  
 يصير اربعة اشياء الاسبعين درهما بعدل ذلك شئين فالشيء الواحد  
 يكون خمسة وثلثين ولاجل انا جعلت الاول شيئا الاحمسة عشر ويكون  
 عشرين وجعلت الثاني شيئا الا عشرين يكون خمسة عشر ولاجل انا  
 جعلت الثالث شيئا الاحمسة وعشرين يكون عشرة ولاجل انا  
 جعلت الرابع شيئا الا عشرة يكون خمسة وعشرين فان قيد كيف تقسم



مائة ثلثة أقياس يكون الأول والثاني ثلثة أمثال الثالث والثاني والثالث  
 أربعة أمثال الأول فاجعل الأول والثاني ثلثة أشياء واجعل الثالث شيئا  
 فقد علمنا أن أربعة أشياء يكون معادلة لمائة درهم فالشيء الواحد يعدل خمسة  
 وعشرين وهو البعد الثالث فاجعل الأول شيئا والثاني خمسة وسبعين إلا  
 شيئا ولاجل أنه قال الثاني والثالث أربعة أمثال الأول يكون الثاني والثالث مائة  
 درهم إلا شيئا يعدل أربعة أشياء لأن أربعة أمثال الأول هو أربعة أشياء  
 وإذا اجبرت وقابلت كان الشيء عشرين درهما وهو المال الأول ومال  
 الثاني يكون خمسة وخمسين ومال الثاني يكون خمسة وخمسين ومال الثالث  
 خمسة وعشرين فان قيل ثلثة أعداد لا أعظم منها مثل الأول  
 وثالث الأصغر والأوسط منها مثل الأصغر وثالث الأعظم وبذلك الأصغر  
 يزيد على ثلث الأوسط لستة دراهم فاجعل الأصغر شيئا وستة دراهم  
 فيكون الأوسط ثلثة أشياء لأنه ذكر أن ثلث الأوسط ينقص عن الأصغر  
 ستة دراهم وذكر أن الأكبر هو مثل الأوسط وثالث الأصغر فالأوسط مع  
 ثلث الأصغر هو ثلثة أشياء وثالث درهمين هذا هو الأعظم وذكر أن  
 الأوسط مثل الأصغر وثالث الأعظم وإذا أخذت ثلث الأعظم كان  
 شيئا وبيع شيء وثلاثي درهم وإذا زدته ذلك على الأصغر صاد شيءين

99 وبيع شيء وستة دراهم وثلاثي درهم وذلك يعدل ثلثة أشياء فالف  
 الشئين والبيع شيء من ثلثة أشياء بقي ثمانية أشياء شيء يعدل  
 وستة وثلاثين فرد على جميع ما معك ثلثة بغير الشيء الكاهل معادلا  
 لستة ونصف فإذا زدته عليه ستة دراهم كان ثلثة عشر ونصف وهو  
 العدد الأصغر والعدد الأوسط يكون اثنين وعشرين ونصف لاجل أن  
 جعلناه ثلثة أشياء والعدد الأعظم يكون سبعة وعشرين لأنه كان  
 ثلثة أشياء وثلاث شيء ودرهمين فان قيل ثلثة أعداد أخذ الثاني مثل ثلث  
 الأول والثالث مثل ربع الثاني والأول مثل خمس الثالث فمساو  
 فاجعل الأول شيئا والثاني أربعة دراهم لأنه يريد أن يؤخذ منه مثل ربعه فإذا  
 أخذ الثاني مثل ثلث الأول كان أربعة دراهم وثلاث شيء وكذلك الثالث  
 إذا أخذ مثل ربع الثاني يجب أن يكون معه أربعة دراهم وثلاث شيء فإذا  
 انقصت الواحد من أربعة دراهم وثلاث شيء بقي ثلثة دراهم وثلاث شيء  
 وهو الثالث وإذا أخذ الأول مثل خمس ثلثة دراهم وثلاث شيء صار معه  
 شيئا وثلث خمس شيء وثلثة أخماس درهم وذلك يعدل ثلث شيء  
 وأربعة دراهم فالف ثلث الشيء بمثلثة وثلثة أخماس بمثلها بقي ثلاثي شيء



وثلاث خمسين شيئا يعادل ثلثة دراهم وخمسين فاذا قابلت وجدت  
 الشئ يعادل احدى وخمسين جزءا من احدى عشر جزءا اقصو مال الاول  
 ومال الثاني اربعة واربعين جزءا من احدى عشر جزءا ومال الثالث  
 خمسين جزءا من احدى عشر جزءا فان قيد ثلثة اعدوا اخذ الثاني ثلث  
 الاول والثالث ربع الثاني والاو خمس الثالث فمساوت بعد  
 الاخذ والا اعطاء فاجعل الاول شيئا والثاني اربعة دراهم فاذا اخذنا  
 ثلث الاول واعطى ربع ما معه بقي معه ثلثة دراهم وثلث شيئا هذا ما يجب  
 ان يكون مع كل واحد منهم بعد الاخذ والاعطاء والثالث ايضا اذا اخذ  
 ربع الثاني وهو درهم واعطى الاول خمس ما معه ينبغي ان يكون معه ثلثة دراهم  
 شيئا فالتو الدرهم الذي هو ربع الثاني من ثلثة دراهم وثلث شيئا بقي درهم وثلث  
 شيئا هذا هو ما بقي مع الثالث اذا اعطى الاول خمس ما معه فيكون الثالث اذا ادرين  
 ونصفا وربع وسدس شيئا حتى اذا اعطى خمس ما معه واخذ ربع الثاني يكون  
 معه ثلثة دراهم وثلث شيئا فاذا اخذ الاول خمس الثالث واعطى ثلث ما معه صار  
 معه ثلثة ارباع شيئا ونصف درهم وذلك يعادل ثلثة دراهم وثلث شيئا فالتو  
 نصف درهم بمثلثة وثلث شيئا بمثلثة بقي ربع وسدس شيئا يعادل دراهم  
 ونصف

ونصفا فالشئ الكابل يعادل سبعة دراهم وهو مال الاول ومال الثاني 100  
 اربعة دراهم ومال الثالث خمسة دراهم لان الثالث كان دراهمين ونصفا  
 وربع وسدس شيئا والشئ طهر سبعة فيكون ربع وسدس شيئا دراهمين  
 ونصفا فاذا اضيف الي ما معه من الدرهم صار خمسة فان قيد اربعة اعداد  
 اعطى الاول الثاني ثلث ما معه واعطى الثاني الثالث ربع ما معه واعطى  
 الثالث الرابع خمس ما معه واعطى الرابع الاول سدس ما معه فاستوت  
 بعد الاخذ والاعطاء على الوجه المجدود فاجعل الاول شيئا والثاني  
 اربعة والثالث دراهمين ونصفا وربع وسدس شيئا والزابع ثلثة  
 دراهم وخميس وعشر شيئا وانما وضعت على ذلك بالقياس الذي ذكرته  
 في وضع المسئلة المتقدمة لهذا وحتى اذا اخذ كل واحد الجزء الذي  
 ذكرناه ياخذ واعطى ما ذكرناه يعطيه صار معه ثلاثة دراهم وثلث  
 شيئا ثم خذ سدس الزابع وهو نصف عشر شيئا ونصف درهم وربع  
 على الاول بعد اخراج ثلثة منه ليصير معه ثلثي شيئا ونصف عشر  
 شيئا ونصف درهم يعادل ثلثة دراهم وثلث شيئا فاذا اقيست نصف  
 درهم بمثلثة وثلث شيئا بمثلثة بقي ثلث شيئا ونصف عشر شيئا وهو

وبقي



ثلاثة وعشرون جزءاً من ستين جزءاً من شيء يعدل <sup>درم</sup> مائة وثمانين  
 فالشيء الكامل يعدل مائة وخمسين جزءاً من ثلثة وعشرين جزءاً وهو  
 العدد الأول والثاني يكون اثنين وتسعين جزءاً من ثلثة وعشرين  
 جزءاً والثالث يكون مائة وعشرين جزءاً من ثلثة وعشرين جزءاً  
 والرابع مائة وأربعة عشر جزءاً من ثلثة وعشرين جزءاً <sup>فان قيل</sup>  
 تسعة دراهم بربعين فاجعل احداً القسمين مائة فيكون الآخر تسعة دراهم  
 الا مائة اخذ جذره بالاستقراء يكون شيئاً لانه تسعة دراهم ضربها في مثليها  
 يكون اربعة اموال وتسعة دراهم الا اثنا عشر شيئاً وذلك يعدل  
 تسعة دراهم الا مائة فاذا جبرت وقابلت خرج الشيء اثنين وخمسين  
 واذا ضربت خرج خمسة دراهم وتسعة عشر جزءاً من خمسة وعشرين  
 وهذا هو الذي يسمى التسعة والتسعة والتسعة الاخر تسعة دراهم وستة اجزاء  
 من خمسة وعشرين جزءاً <sup>فان قيل</sup> اقسام عشرة بقسمين محذورين غير  
 الواحد والتسعة فاجعل احداً القسمين مائة ودرهما والآخر من العشرة  
 يبقى تسعة الا مائة الا شيئاً خذ جذره بالاستقراء وهو ان تضرب  
 ثلثة اشياء الا ثلثة دراهم في نفسها يكون تسعة اموال وتسعة دراهم الا  
 ثمانية

ثمانية عشر شيئاً يعدل تسعة دراهم الا مائة الا شيئاً فاذا جرت <sup>101</sup>  
 والقيت ما يجب لفاوة خرج الشيء واحد وثلثة اقسام ولاجل  
 انا جعلنا احداً القسمين شيئاً ودرهما يكون درم مائة وثلثة اقسام  
 فاذا ضربت درم مائة وثلثة اقسام في درم مائة وثلثة اقسام خرج  
 ستة دراهم وتسعة عشر جزءاً من خمسة وعشرين وهو احد قسمي  
 العشرة والقسم الآخر ثلثة دراهم وستة اجزاء من خمسة وعشرين جزءاً  
 من واحد فان قيل اطلب عددين مرتعين يكون بينهما خمسة دراهم  
 فاجعل احدهما مائة والاخر مائة وستين ودرهما وخذ الفضل بينهما  
 وهو شيان ودرهم يعدل ذلك خمسة دراهم فالشيء الواحد يعدل اثنين  
 والمال يعدل اربعة واذا زدت عليه خمسة صار تسعة وهو المربع الآخر  
<sup>فان قيل</sup> كيف تطلب عدداً وعددين آخرين مرتعين يكون كل  
 واحد من المرتعين مع العدد الاول مربعاً فاجعل احداً المرتعين  
 مائة والعدد الثاني ان زدت عليه بصير مربعاً شيئاً ودرهما فاجعل  
 المربع الاخر ما شئت من الاشياء المحولة اليها جذراً فاجعله مائة  
 وستين ودرهما وزد عليه شيئاً بصير مائة واربعة اشياء ودرم مائة







اشين ونصفا اضربه في نفسه يكون ستة وربعا وذلك يعدل  
 أعظم الباقيين وهو شيء الاحمسة فالشيء الكامل يعدل أربعة عشر  
 وربعا وهو العدد المطلوب وإن شئت نقصت الواحد من الأربعة  
 يبقى ثلثة نصفها يكون واحدا ونصفا ربعه يكون اشين وربعا قابلها  
 بأقل الباقيين وهو شيء التسعة دراهم يخرج الشيء أحد عشر وربعا  
 وهو العدد المطلوب وهذه المسائل الثلاث عملها بالمساواة  
 المتناه والمساواة المتناه قد تقدم ذكر معرفتها في أصول الجبر  
 والمقابل وان شئت عملت المسئلة الأخيرة بطريق الاستقراء  
 وهو أن تجعل العدد المطلوب مالا وحمسة دراهم حتي اذا انقصت  
 منه حمسة دراهم يكون الباقي ربعا فانقص منه تسعة دراهم بقي مالا  
 أربعة دراهم خذ جذرا بالاستقراء وهو أن تجعله شيئا مالا وضربه  
 في نفسه يكون مالا ودرهما الا شئين يعدل مالا الأربعة دراهم  
 فاذا جبرست وقابلت خرج الشيء درهمين ونصفا ولاجل أنا جعلنا  
 العدد المطلوب مالا وحمسة دراهم يكون أحد عشر وربعا وهو المطلوب  
 فان قيل أقسم عشيرين درهما بقسمين يكون كل قسم اذدته على عدد آخر  
 مربع

اشين

مربع يكون مربعا فخذ عددين يكون مجموع مربعيهما أقل من عشيرين 103  
 وهو اشين وثلثة وزد على كل واحد منهما شيئا فيصير أحدهما شيئا  
 واشين والآخر شيئا وثلثة وزد على كل واحد منهما يصير أحدهما مالا والآخر ربعا  
 دراهم وأربعة أشياء والآخرة مالا وتسعة دراهم وستة أشياء القوم  
 كل واحد منها مالا ليكون العدد المربع المطلوب الذي اذا زد  
 عليه كل قسم من قسمي العشيرين يكون المبلغ مربعا فيبقى أربعة أشياء وأربعة  
 دراهم وستة أشياء وتسعة دراهم فاجمع ذلك يكون عشرة أشياء  
 وثلثة عشر درهما وذلك يعدل عشيرين فالشيء الواحد يعدل سبعة أجزاء  
 من عشرة أجزاء من درهم ولاجل أنا جعلنا أحد قسمي العشيرين أربعة  
 أشياء وأربعة دراهم يكون ستة دراهم وأربعة أخماس درهم والقسم  
 الثاني ثلثة عشر درهما وخميس درهم والمال المربع ما يرتفع من ضرب سبعة  
 من عشرة في نفسها وهو تسعة وأربعون جزءا من مائة جزء من واحد  
 وهو الذي اذا زدته على كل قسم من أقسام العشيرين يكون المبلغ  
 مربعا إذا قيل أقسم عشيرين بقسمين اذا انقصت كل قسم من  
 عدد مربع كان الباقي مربعا أجعل أحد القسمين اذا ضمه اليه



إليه مال يكون مربع فليكن أربعة أشياء وأربعة دراهم ليكون المال من  
 جملة ذلك المربع المطلوب وأربعة أشياء وأربعة دراهم يكون أحد  
 قسمي العشرين والقسم الآخر يكون شئين وثلاثة دراهم حتى إذا انقصت  
 من مال وأربعة أشياء وأربعة دراهم بقي مال وشيان ودرهم الذي هو  
 مربع فاجمع قسمي العشرين وهو أربعة أشياء وأربعة دراهم وشئين  
 وثلاثة دراهم يكون ستة أشياء وسبعة دراهم وذلك بعدل عشرين درهما  
 فإذا جبرت وقابلت وجدت الشيء الواحد بعدل عشرين وسبعة درهما  
 هو جذر المال المربع وإذا أخذت أربع مرات وزدت عليه أربعة دراهم كان  
 اثنا عشر درهما وثلاثين وهو أحد قسمي العشرين فإذا أخذت مرتين فزدت  
 عليه ثلثة دراهم بلغ سبعة دراهم وثلث وهو القسم الآخر فإن قيل  
 كيف نطلب عدد دين يكون أحدهما ثلثة أمثال الآخر وإذا زدت  
 كل واحد منهما على تسعة دراهم يكون المبلغ مربعاً فاجعل أحد العددين  
 ما لا وستة أشياء لأنه مع التسعة مجزوء واجعل الآخر ثلثة أموال ثمانية  
 عشر شيئاً وزد على كل تسعة دراهم يصير الجميع ثلثة أموال وثمانية عشر شيئاً  
 وتسعة دراهم هذا ينبغي أن يكون مربعاً جذره بالاشتقاق وهو أن تحله

لو كان المال مربعاً  
 فليكن أربعة أشياء  
 وأربعة دراهم  
 ويكون أحد  
 قسمي العشرين  
 والقسم الآخر  
 يكون شئين  
 وثلاثة دراهم  
 حتى إذا انقصت  
 من مال وأربعة  
 أشياء وأربعة  
 دراهم بقي مال  
 وشيان ودرهم  
 الذي هو مربع  
 فاجمع قسمي  
 العشرين وهو  
 أربعة أشياء  
 وأربعة دراهم  
 وشئين وثلاثة  
 دراهم يكون  
 ستة أشياء  
 وسبعة دراهم  
 وذلك بعدل  
 عشرين درهما

104 ثلثة أشياء إلا ثلثة دراهم واضرها في مثلها يكون تسعة أموال وتسعة  
 دراهم الأثمانية عشر شيئاً بعدل ثمانية عشر شيئاً وثلاثة أموال وتسعة  
 دراهم فإذا جبرت وألغيت الأشياء المتجانسة وقابلت خرج الشيء  
 ستة دراهم فيكون أحد العددين اثنين وسبعين لاجل أنا جعلناه ما لا  
 وستة أشياء ويكون العدد الآخر اثنين وستة عشر لاجل أنه يجب أن  
 يكون ثلثة أمثال الآخر فإن قيل أقسم عشرين درهما أربعة أقسام إذا زدت  
 على الأول نصفه وعلى الثاني ثلثه وعلى الثالث رُبْعَه وعلى الرابع  
 سدسه يتساوى فاجعل أحد القسمين شئين لاجل النصف وزد  
 عليه نصفه يكون ثلثة أشياء ويجب أن يكون كل قسم إذا زد عليه  
 الجزء المذكور يكون ثلثة أشياء فاطلب شيئاً إذا زدت عليه ثلثة يكون  
 ثلثة أشياء وذلك هو شيان ورُبْعُ شَيْءٍ فاطلب شيئاً إذا زدت عليه رُبْعُ  
 يكون ثلثة أشياء فتجد شئين وخمسين شيئاً واطلب شيئاً إذا زدت  
 عليه سدسه يكون ثلثة أشياء فتجد شئين وأربعة أسباع شيء فاجمع ذلك  
 كله فيصير تسعة أشياء وأحد وثلاثين جزءاً من مائة وأربعين جزءاً من واحد  
 وذلك بعدل عشرين درهما فإذا جبرت خرج الشيء الواحد اثنين

قالوا



ومائين وثمانية عشر جزءاً من ألف ومائين وأحد وتسعين جزءاً من  
 واحد فلاجل <sup>ب</sup>انا جعلنا القسم الأول شئين يكون أربعة دراهم وأربعة مائتين  
 وستة وثلاثين جزءاً من ألف ومائين وأحد وتسعين جزءاً من واحد  
 ولاجل <sup>ب</sup>انا جعلنا القسم الثاني شئين ودراهم يكون أربعة دراهم وألف  
 ومائة وستة وثلاثين جزءاً من ألف ومائين وأحد وتسعين جزءاً ولاجل  
 انا جعلنا القسم الثالث شئين وخمسة فيكون خمسة دراهم ومائتين  
 وخمسة وستين جزءاً من ألف ومائتين وأحد وتسعين جزءاً ولاجل  
 انا جعلنا القسم الرابع شئين وأربعة أسباع شيء يكون خمسة دراهم وسبعة  
 وخمسة وأربعين جزءاً من ألف ومائتين وأحد وتسعين جزءاً من واحد  
 فان قيل أقسم عشرين درهما بأربعة أقسام ضربت الأول في اثنين والثاني  
 في ثلثه والثالث في أربعة والرابع في خمسة فقساوت اجعل احدئنا  
 نصف شيء والاخر ثلث شيء والثالث ربع شيء والرابع خمس شيء وجمع  
 ذلك يكون سبعة وسبعين جزءاً من ستين جزءاً من شيء وذلك يعدل  
 عشرين درهما فاذا اجرت وقابلت وجدت الشيء الكامل يعدل ألفا  
 ومائتي جزء من سبعة وسبعين جزءاً من واحد ولاجل انا جعلنا الاول

نصف

105 نصف شيء يكون ستمائة جزء من سبعة وسبعين جزءاً ولاجل انا جعلنا  
 الثاني ثلث شيء يكون اربع مائة جزء من سبعة وسبعين جزءاً ولاجل  
 انا جعلنا الثالث ربع شيء يكون ثلثمائة جزء من سبعة وسبعين جزءاً  
 ولاجل انا جعلنا الرابع خمس شيء يكون مائتين وأربعين جزءاً من سبعة  
 وسبعين جزءاً فان قيل أقسم عشرين درهما بثلاثة دراهم اذا انقصت  
 من الاول نصفه ومن الثاني ثلثه ومن الثالث ربعه يتساوي بعد  
 التقصان فاجعل احد الاقسام شئين وانقص نصفه بقي شيء واجعل  
 القسم الثاني شياً ونصف شيء حتي اذا انقصت ثلثه بقي شيء واجعل  
 الثالث شياً وثلثاً حتي اذا انقصت ربعه بقي شيء ثم اجمع الاقسام  
 كلها يكون أربعة اشياء ونصفاً وثلثاً وذلك يعدل عشرين درهما فاذا  
 قابلت وجدت الشيء الواحد يعدل مائة وعشرين جزءاً من تسعة  
 وعشرين جزءاً فيكون الاول مائتي وأربعين جزءاً من تسعة وعشرين  
 جزءاً الاجل انا فرضناه شئين ويكون الثاني مائة وثمانين جزءاً من  
 تسعة وعشرين جزءاً الاجل انا فرضناه شياً ونصفاً ويكون الثالث  
 مائة وستين جزءاً من تسعة وعشرين جزءاً الاجل انا فرضناه شياً وثلث



فان قيل اقسام عشرين در مماثلته اقسام اذ اذدت على الاول ثلثه  
 ونقصت من الثاني ربعه واذدت على الثالث خمسة لثبات  
 بعد الزيادة والنقصان فاجعل الاول ثلثه اذ باع شيء حتى اذد  
 عليه ثلثه يكون شيئا واجعل الثاني شيئا وثلث شي حتى اذا نقصت  
 ربعه كان الباقي شيئا واجعل الثالث خمسة اشد ايس شيء حتى اذد  
 عليه خمسة يكون شيئا واجمع الاقسام كلها يصير شئين وثلثي شيء وربع شيء  
 يعادل عشرين در مما فاذا قابلت وجدت الشئ معاد للثمانية واربعين  
 سبعا فلا جبر انا جعلنا القسم الاول ثلثه اذ باع شيء يكون ستة وثلثين  
 سبعا ولا جبر انا جعلنا القسم الثاني شيئا وثلثا يكون اربعة وستين سبعا  
 ولا جبر انا جعلنا القسم الثالث خمسة اشد ايس شيء يكون اربعين سبعا  
 وهذا الفلاس يمكن ان يقسم اى عدد شئت باقسام ما شئت فانهم  
 وقس عليه فان خمسة اعداد مختلفة مربع الاول ومربع الثاني مثل مربع الخامس  
 ومربع الثالث مع مربع الرابع ايضا مثل مربع الخامس فاجعل احدا اعداد  
 شيئا والاخر شيئا ودر مدين الخامس ما شئت من الاعداد العلوية فاجعله  
 عشرة در اسم المسئلة معلومة ثم اخذ شيئا ودر مدين في نفسه وشيئا

106 في نفسه واجمع ذلك يكون ما ليس واربعة اشياء واربعة اجاد يعادل ذلك  
 مائة فالشيء الواحد بعدد الاصول الى مال واحد والمقابل يكون ستة وهو  
 العدد الاول والعدد الثاني ثمانية والخامس عشرة ثم يحتاج ان يطلب  
 عدد من اربعين يكون مجموع من بينهما مائة وطلب ذلك ان تقسم المائة بقسمين  
 مجزوين غير ستة وثلثين واربعة وستين وباب ذلك قد ذكرنا خارج  
 من القسمين يكون جذرا احدهما احد العددين وجذر الاخر  
 العدد الاخر اخر الطبقة الثالثة **الطبعة الرابعة**  
 اذا قيل كيف تطلب عددان اذا دت مجموعهما على مربع كل واحد  
 منهما كان المبلغ مربعا قيس ذلك ان تجعل احدا العددين شيئا والاخر  
 شيئا ودر مما يكون مجموعهما اذا دت على مربع الشئ وهو مال كان مربعا فرد  
 مجموعهما على مربع الشئ والدرهم يكون مالا واربعة اشياء ودر مدين وذلك  
 ان يكون مجزوا جذرا بالاسمقراء وهو ان تجعل شيئا الا در مدين وتضربه  
 في نفسه يكون مالا واربعة در اسم الا اربعة اشياء وذلك يعادل اربعة اشياء  
 ودر مدين فاذا اجرت وقابلت وجدت الشئ معاد للربع در مدين فهذا هو  
 اقل العددين لاجل انا جعلناه شيئا والعدد الاخر يكون در مما ودر مدين لاجل



انا جعلناه شيئا ودرهما فان قيل نريد ان نجد عدد بن اذا انقصت مجموعها  
 من مربع كل واحد منها يكون الباقي مجزوا **باب** ذلك ان تجعل  
 احدى شيئا والاخر شيئا ودرهما حتى اذا ضربت في نفسه ونقصت منه العدد  
 كان الباقي مالا وهو مجزور ثم اضرب الشيء في الشيء يكون مالا انقص من العدد  
 يبقى ان الاشئين والادرها بما جذره بالاسقرار وذلك ان تجعل  
 شيئا الا درهما يكون مرتبة مالا واربعة دراهم لا اربعة اشياء يعادل ذلك مالا  
 شئين والادرها بما فاذا جرت وقابلت خرج الشيء درهمن ونصفا وهو احدى  
 العددين والاخر يكون ثلثة ونصفا فان قيل عددان مربع مجموعهما اذا اريد  
 عليه كل واحد منها يكون مربعا فاجعل مربع مجموعهما مالا واخذ العددين  
 ثلثة اموال والاخر ثمانية اموال لان كل واحد منها اذا زيد على المال كان المبلغ  
 مربعا ثم اجمع العددين يكون احدى عشرة مالا وذلك يعادل جذر مال واحد  
 لان المال مربع احدى عشر فيكون احدى عشرة مالا يعادل شيئا واحدا فالشيء يعادل  
 جزءا واحدا من احدى عشر جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا احدى العدد  
 ثلثة اموال يكون ثلثة اجزاء من مائة واحدى عشر جزءا من واحد ولاجل انا  
 جعلنا الاخر ثمانية اموال يكون ثمانية اجزاء من مائة واحدى عشر جزءا  
 من

والاصل  
 هو في  
 ما في  
 من  
 من  
 من

من واحد فان قيل عددان اذا انقصت من مربع مجموعها كل **107**  
 واحد منها يكون الباقي مرتعا قياس ذلك ان تجعل مربع مجموعها  
 تسعة اموال واخذ العددين خمسة اموال والاخر ثمانية اموال حتى اذا انقصت  
 كل واحد منها من تسعة اموال يكون الباقي مرتعا وقد علمت ان مجموعها  
 ميسا ولجذر تسعة اموال فقل ثلثة اشياء يعادل ثلثة عشر مالا فالشيء الكوا  
 يعادل ثلثة اجزاء من ثلثة عشر جزءا من واحد والمال يعادل تسعة اجزاء  
 من مائة وتسعة وستين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا احدى العدد  
 ثمانية اموال يكون اثنين وسبعين جزءا من مائة وتسعة وستين جزءا  
 من واحد ولاجل انا جعلنا العدد الاخر خمسة اموال يكون خمسة واربعين  
 جزءا من مائة وتسعة وستين جزءا من واحد فان قيل عددان ضربت احدهما  
 في الاخر وزدت عليه كل واحد من العددين كان مجزورا ويكون مجموع  
 جذري هذين المربعين ستة دراهم فاجعل احدى العددين شيئا والاخر قدرا  
 اذا ضربت في شيء وزدت عليه الشيء يكون المبلغ مجزورا فاجعله اربعة  
 اشياء الا واحدا حتى اذا ضربت الشيء فيه فزيد على المبلغ الشيء يكون المجموع  
 اربعة اموال وهو مجزور وجذر شيان اذا انقصتهما من ستة دراهم كان الباقي



جذر المربع الآخر وهو ستة درامم الاشئين والآن يجب ان يكون  
ضرب الشئ في اربعة اشياء الا درهما اذا ردت عليه اربعة اشياء  
الا درهما ميناويا لضرب ستة درامم الاشئين في نفسه وذلك هو  
اربعة اموال وثلاثة اشياء الا درهما يعدل اربعة اموال وستة وثلاثين  
أجدا الا اربعة عشرين شيا فاذا اجبرت وقابلت والقيت ما يجب  
الفاوة بقي سبعة وعشرون شيا يعدل سبعة وثلاثين أجدا فالشئ  
الواحد يكون سبعة وثلاثين جزءا من سبعة وعشرين جزءا من واحد  
وهو أحد العددين والآخر مائة وأحد وعشرون جزءا من سبعة وعشرين  
من واحد لانا جعلناه اربعة اشياء الا واحدا فان قيل عددان اذا ضربت  
أحدهما في الآخر ونقصت من المبلغ كل واحد منهما يكون الباقي مجذورا  
ومجموع جذري هذين المربعين يكون خمسة درامم قيا من ذلك ان  
تجعل أحد العددين شيا والآخر اربعة اشياء ودرهما حتى اذا  
ضربها في الشئ ونقصت من المبلغ الشئ كان الباقي اربعة  
اموال وهو مربع جذره شيا فينبغي ان يكون جذرا الآخر خمسة درامم  
الاشئين ثم اضرب الشئ في اربعة اشياء ودرهم يكون اربعة اموال

108 وشيا ونقص منه اربعة اشياء ودرهما يبقى اربعة اموال الاثلاثة اشياء  
والا درهما وذلك يعدل ضرب خمسة درامم الاشئين في نفسه  
وهو اربعة اموال وخمسة وعشرون درهما الا عشرين شيا فاذا اجبرت  
وقابلت كان سبعة عشر شيا يعدل ستة وعشرين أجدا فالشئ  
الواحد يعدل ستة وعشرين جزءا من سبعة وعشرين جزءا من واحد  
فهذا هو العدد الاول لاجل انا جعلناه شيا ولاجل انا جعلناه العدد  
الآخر اربعة اشياء ودرهما يكون مائة وأحد وعشرين جزءا من سبعة وعشرين  
جزءا من واحد فان قيل مرتبان اذا ضربت أحدهما في الآخر كان  
المبلغ مع كل واحد منهما مرتبا قيا من ذلك ان تجعل أحدهما  
مالا والآخر أي عدد مربع شئ فاجعله واحدا فاذا ضربت المال في  
الواحد وردت عليه الواحد فينبغي ان يكون مجذورا فاجعله ضلعة شيا الا  
درهمين فيكون مالا واربعة درامم الا اربعة اشياء يعدل الا واحدا فاذا جرت  
وقابلت خرج الشئ ثلثة ارباع درهم والمال تسعة اجزا من ستة عشر  
فقد علمت انك اذا ضربت الواحد في تسعة اجزا من ستة عشر من  
واحد وردت عليه واحدا بلغ عددا مجذورا وهو خمسة وعشرون جزءا من



ستة عشر جزءا ولكن ينبغي ان يكون ضرب تسعة اجزاء من ستة عشر  
 جزءا من واحد في واحد اذا دلت عليه تسعة اجزاء من ستة عشر  
 من واحد مجزوا وليس كذلك فاستأنف المسئلة فاجعل احد  
 العددين مالا والاخر تسعة اجزاء من ستة عشر من واحد واضرب  
 احدهما في الاخر فيكون تسعة اجزاء من ستة عشر جزءا من مال ردت عليه تسعة  
 اجزاء من ستة عشر من واحد فيكون الجميع تسعة اجزاء من ستة عشر من  
 مال وتسعة اجزاء من ستة عشر من واحد وذلك بعدل مربعة اجعله  
 تسعة اموال وتسعة اجزاء لضرب اياه في ستة عشر لان المربع في المربع  
 مربع لا يختلف بفعل ذلك بشي منه وضد جذره بالاسطرعاء  
 وهو ان تجعله ثلثة اشياء الا اربعة دراهم فيكون تسعة اموال وستة عشر  
 درهما الا اربعة وعشرين شيئا بعدل تسعة اموال وتسعة اجزاء فاذا  
 جبرت وقابلت والقيت ما يجب الفاؤه بقي تسعة دراهم  
 بعدل اربعة وعشرين شيئا فالشيء الواحد يكون تسعة اجزاء من اربعة  
 وعشرين جزءا من واحد ولا يطرا ناجع ان اجعل احد العددين مالا يكون تسعة  
 واربعين جزءا من خمسين وستة وسبعين جزءا ولا يطرا ناجع ان اجعل

109 الاخر تسعة اجزاء من ستة عشر من واحد يكون ثلثا من اربعة وعشرين  
 جزءا من خمسين وستة وسبعين جزءا من واحد فان قيل مرتبان  
 اذا ضربت احدهما في الاخر ونقصت من المبلغ كل واحد منهما منفردا  
 يكون الباقي مجزوا اقيس ذلك ان تجعل احدا مائتين والاخر  
 واحدا فيكون ضرب احدهما في الاخر اذا نقصت منه واحدا مالا الا  
 واحدا ويجب ان يكون ذلك مرتبا فاجعل ضلعة شيئا الا دراهم فاضرب  
 في نفسه فيكون مالا واربعة دراهم الا اربعة اشياء بعدل مالا الا واحد فاذا  
 جبرت وقابلت كان خمسة دراهم بعدل اربعة اشياء فالشيء الواحد يكون درهما  
 واربعا واما الخمسة وعشرين جزءا من ستة عشر جزءا في ضرب ذلك  
 في واحد ونقصت منه واحد اكان الباقي مجزوا ولكن يجب ان  
 يكون ضرب ذلك في واحد اذا نقصت منه خمسة وعشرين جزءا من  
 ستة عشر جزءا يكون الباقي مجزوا وليس كذلك فاستأنف المسئلة  
 فاجعل احد العددين مالا والاخر خمسة وعشرين جزءا من ستة عشر جزءا  
 من واحد واضرب احدهما في الاخر وانقص من المبلغ خمسة وعشرين  
 جزءا من ستة عشر جزءا من واحد يصير خمسة وعشرين جزءا من ستة عشر جزءا



من اللاحقة عشرين جزءا من ستة عشر جزءا من درم فاقسم جميع ذلك  
 على مربع وهو واحد وتسعة اجزا من ستة عشر بصيرا لا الا واحد اعدل  
 مربعا اجعل جذره شيئا الا اربعة دراهم واضربه في نفسه بصيرا لا اربعة  
 عشر درهما الا ثمانية اشيا تعادل مالا الا درهما فاذا اجرت وقابلت بصيرا  
 سبعة عشر درهما تعادل ثمانية اشيا فالشيء الواحد يكون درهمين وثمان  
 واصل انا جعلنا العدد الاول مالا يكون ماتي وتسعة وثمانين جزءا من اربعة  
 وستين جزءا من واحد واصل انا جعلنا العدد الاخر خمسة وعشرين  
 جزءا من ستة عشر جزءا من واحد يكون مائة جزء من اربعة وستين جزءا  
 من واحد فان قيل عددان ان ضربت احدهما في الآخر بلغ قدرا اذا  
 زدت عليه مجموعهما كان المبلغ مربعا وان نقصت مجموعهما منه كان الباقي  
 مجزوا قياس ذلك ان تطلب عددا اذا زدت عليه عدد آخر  
 كان المبلغ مربعا واذا نقصت منه كان الباقي مربعا وهذا سهل الوجود  
 لان مجموع كل مربعين اذا زدت عليه المتممين كان المبلغ الباقي مربعا  
 فجعل احد العددين ثلثة عشر والآخر اثني عشر ثم تسنانا المسئلة فجعل ما اذتبع  
 من ضرب العددين احدهما في الآخر ثلثة عشر مالا على ان يكون احدهما شيئا

والاخر

من اللاحقة عشرين جزءا من ستة عشر جزءا من درم فاقسم جميع ذلك على مربع وهو واحد وتسعة اجزا من ستة عشر بصيرا لا الا واحد اعدل مربعا اجعل جذره شيئا الا اربعة دراهم واضربه في نفسه بصيرا لا اربعة عشر درهما الا ثمانية اشيا تعادل مالا الا درهما فاذا اجرت وقابلت بصيرا سبعة عشر درهما تعادل ثمانية اشيا فالشيء الواحد يكون درهمين وثمان واصل انا جعلنا العدد الاول مالا يكون ماتي وتسعة وثمانين جزءا من اربعة وستين جزءا من واحد واصل انا جعلنا العدد الاخر خمسة وعشرين جزءا من ستة عشر جزءا من واحد يكون مائة جزء من اربعة وستين جزءا من واحد فان قيل عددان ان ضربت احدهما في الآخر بلغ قدرا اذا زدت عليه مجموعهما كان المبلغ مربعا وان نقصت مجموعهما منه كان الباقي مجزوا قياس ذلك ان تطلب عددا اذا زدت عليه عدد آخر كان المبلغ مربعا واذا نقصت منه كان الباقي مربعا وهذا سهل الوجود لان مجموع كل مربعين اذا زدت عليه المتممين كان المبلغ الباقي مربعا فجعل احد العددين ثلثة عشر والآخر اثني عشر ثم تسنانا المسئلة فجعل ما اذتبع من ضرب العددين احدهما في الآخر ثلثة عشر مالا على ان يكون احدهما شيئا

والاخر ثلثة عشر شيئا وتجعل مجموع العددين اثني عشر مالا لانها اذا  
 زيدت على ثلثة عشر مالا يكون المبلغ مربعا وان نقصت منها يكون الباقي  
 مربعا ثم قابل بعد ذلك مجموع العددين وهو اربعة عشر شيئا باثني عشر مالا  
 يكون اثني سبعة اشيا من هذا هو احد العددين والآخر يكون احدا  
 وتسعين شيئا لانه جعل ثلثة عشر شيئا فان قيل عددان مجموعهما مربع  
 وان ضربت احدهما في الآخر وزيد عليه مجموعهما كان الباقي مربعا وان  
 نقص عن مجموعهما كان الباقي مربعا باب **د** ذلك ان تطلب  
 عددا اذا زيد عليه عدد آخر مربعا يكون المبلغ مربعا وان نقص منه  
 هذا المربع يكون الباقي مربعا فيجب ان تأخذ عددين يكون ضرب  
 احدهما في الآخر مرتين عددا مربعا وذلك هو اثنان واربعة لان  
 ضرب الاثنين في الاربعة مرتين ستة عشر فاضرب كل واحد  
 منهما في نفسه يكون عشرين اذا زدت عليها ستة عشر كانت مربعا  
 وان نقصت منه ستة عشر كان الباقي مربعا فجعل ضرب احد العددين  
 في الآخر عشرين مالا وهو من ضرب شيئين في عشرة اشيا ومجموعهما  
 ستة عشر مالا ثم قابل ستة عشر مالا باثني عشر شيئا فيكون الشيء الواحد  
 ستة عشر مالا

في هذا الباب  
 بان تطلب عددا اذا زدت عليه عدد آخر كان المبلغ مربعا واذا نقصت منه كان الباقي مربعا وهذا سهل الوجود لان مجموع كل مربعين اذا زدت عليه المتممين كان المبلغ الباقي مربعا فجعل احد العددين ثلثة عشر والآخر اثني عشر ثم تسنانا المسئلة فجعل ما اذتبع من ضرب العددين احدهما في الآخر ثلثة عشر مالا على ان يكون احدهما شيئا



مَعَادَ لَا ثَلَاثَةَ أَرْبَاعٍ دَرِيمٍ فَلَا جُلَّ أَنَا جَعَلْنَا أَجْزَاءَ شَيْئَيْنِ يَكُونُ  
 سِتَّةَ أَرْبَاعٍ وَلَا جُلَّ أَنَا جَعَلْنَا الْآخِرَ عَشْرَةَ أَشْيَاءَ يَكُونُ ثَلَاثِينَ رُبْعًا  
 فَإِنْ قِيلَ ثَلَاثَةُ أَجْزَاءٍ مُرْتَبِعٍ كُلِّ وَاحِدٍ مَعَهَا مَعَ الْعَدَدِ الَّذِي يَلِيهِ يَكُونُ  
 مُرْتَبِعًا قِيَاسًا ذَلِكَ أَنْ تَجْعَلَ الْأَوَّلَ شَيْئًا وَتَضْرِبُهُ فِي نَفْسِهِ  
 يَكُونُ مَالًا وَتَجْعَلَ الثَّانِي شَيْئًا إِذَا زِدْتَهُ عَلَيْهِ لِي يَكُونَ مَعَهُ مُرْتَبِعًا فَاجْعَلْهُ  
 شَيْئَيْنِ وَدَرِيمًا وَرَبْعًا يَكُونُ أَرْبَعَةَ أَمْوَالٍ وَأَرْبَعَةَ أَشْيَاءَ وَدَرِيمًا وَتَجْعَلَ  
 الثَّلَاثَ كُلِّ شَيْءٍ إِذَا زِدْتَهُ عَلَيْهِ مُرْتَبِعًا الثَّانِي يَكُونُ مَعَهُ مُرْتَبِعًا فَاجْعَلْهُ أَرْبَعَةَ  
 أَشْيَاءَ وَثَلَاثَةً دَرِيمًا حَتَّى يَكُونَ مَعَهُ أَرْبَعَةَ أَمْوَالٍ وَثَمَانِيَةَ أَشْيَاءَ وَأَرْبَعَةَ دَرِيمًا وَحَذْرَهُ  
 شَيْئَانِ وَدَرِيمَانِ ثُمَّ اضْرِبِ الثَّلَاثَ فِي نَفْسِهِ وَهُوَ أَرْبَعَةُ أَشْيَاءَ وَثَلَاثَةٌ دَرِيمًا يَكُونُ  
 سِتَّةَ عَشْرًا وَلَا أَرْبَعَةَ عَشْرِينَ شَيْئًا وَتِسْعَةَ دَرِيمًا رَدِّ عَلَيْهَا الْأَوَّلَ وَهُوَ  
 شَيْءٌ بِصِيْرَةِ سِتَّةَ عَشْرًا وَلَا وَحْمِشَةً عَشْرِينَ شَيْئًا وَتِسْعَةَ دَرِيمًا وَذَلِكَ يَعْدَلُ  
 مُرْتَبِعًا فَاجْعَلْ ضَلْعَهُ أَرْبَعَةَ أَشْيَاءَ إِلَّا أَرْبَعَةَ دَرِيمًا فَيَكُونُ مُرْتَبِعًا سِتَّةَ عَشْرَةَ  
 مَالًا وَسِتَّةَ عَشْرَةَ دَرِيمًا إِلَّا اثْنَيْنِ وَثَلَاثِينَ شَيْئًا وَذَلِكَ يَعْدَلُ سِتَّةَ عَشْرَةَ  
 مَالًا وَحَمِشَةً وَعَشْرِينَ شَيْئًا فَإِذَا جَبُرَتْ وَقَابِلَتْ وَالْقَيْتَ مَا يَحِبُّ  
 الْفَاوَهُ بَقِي سَبْعَةَ دَرِيمًا يَعْدَلُ سَبْعَةَ وَخَمْسِينَ شَيْئًا فَالشَّيْءُ الْوَاحِدُ يَعْدَلُ

كل شيء

سبعة

سَبْعَةَ أَجْزَاءٍ مِنْ سَبْعَةٍ وَخَمْسِينَ جُزْأً مِنْ وَاحِدٍ فَهَذَا هُوَ الْعَدَدُ الْأَوَّلُ 111  
 لِأَجْلِ أَنَا جَعَلْنَاهُ شَيْئًا وَيَكُونُ الثَّانِي أَجْزَاءً وَسَبْعِينَ جُزْأً مِنْ سَبْعَةٍ  
 وَخَمْسِينَ جُزْأً مِنْ وَاحِدٍ فَهَذَا لَا أَنَا جَعَلْنَاهُ شَيْئَيْنِ وَوَاحِدًا وَيَكُونُ الثَّلَاثُ  
 مِائَةً وَتِسْعَةً وَتِسْعِينَ مِنْ سَبْعَةٍ وَخَمْسِينَ جُزْأً مِنْ وَاحِدٍ لِأَجْلِ أَنَا جَعَلْنَاهُ  
 أَرْبَعَةَ أَشْيَاءَ وَثَلَاثَةً دَرِيمًا فَإِنْ قِيلَ ثَلَاثَةُ أَجْزَاءٍ مُرْتَبِعٍ كُلِّ وَاحِدٍ مَعَهَا إِذَا انْقَصَتْ  
 مِنْهُ الْعَدَدُ الَّذِي يَلِيهِ يَكُونُ مُرْتَبِعًا فَاجْعَلِ الْعَدَدَ الْأَوَّلَ شَيْئًا وَدَرِيمًا يَكُونُ  
 مُرْتَبِعًا مَالًا وَشَيْئَيْنِ وَدَرِيمًا وَتَجْعَلَ الثَّانِي مَا إِذَا انْقَصَتْ مِنْهُ بَقِيَ مُرْتَبِعٌ  
 فَاجْعَلْهُ شَيْئَيْنِ وَوَاحِدًا وَرَبْعًا يَكُونُ أَرْبَعَةَ أَمْوَالٍ وَأَرْبَعَةَ أَشْيَاءَ وَوَاحِدًا فَاجْعَلْ  
 الثَّلَاثَ كُلِّ شَيْءٍ إِذَا انْقَصَتْ مِنْهُ مُرْتَبِعًا الثَّانِي يَكُونُ الْبَاقِي مُرْتَبِعًا فَاجْعَلْهُ  
 أَرْبَعَةَ أَشْيَاءَ وَوَاحِدًا وَرَبْعًا يَكُونُ سِتَّةَ عَشْرًا مَالًا وَثَمَانِيَةَ أَشْيَاءَ وَوَاحِدًا  
 انْقُصْ مِنْهُ الْأَوَّلَ بَقِيَ سِتَّةَ عَشْرًا مَالًا وَسَبْعَةَ أَشْيَاءَ خُذْ حَذْرَهُ بِالْإِسْتِقَاءِ  
 وَهُوَ أَنْ تَجْعَلَ حَمِشَةً أَشْيَاءَ فَتَرْبَعُهُ يَكُونُ حَمِشَةً وَعَشْرِينَ لَا يَعْدَلُ سِتَّةَ  
 عَشْرًا مَالًا وَسَبْعَةَ أَشْيَاءَ فَإِذَا جَبُرَتْ وَقَابِلَتْ يَكُونُ الشَّيْءُ سَبْعَةَ أَلْفَ سَاعٍ  
 دَرِيمًا فَإِذَا زِدْتَ عَلَيْهِ دَرِيمًا يَكُونُ سِتَّةَ عَشْرَةَ تِسْعًا هَذَا هُوَ الْعَدَدُ الْأَوَّلُ  
 وَلَا جُلَّ أَنَا جَعَلْنَا الْعَدَدَ الثَّانِي شَيْئَيْنِ وَدَرِيمًا يَكُونُ ثَلَاثَةً وَعَشْرِينَ تِسْعًا



ولاجل انا جعلنا العدد الثالث أربعة أشياء ودرهما يكون سبعة  
 وثلثين تسعا اذا قيل ثلثة اعداد اذا زدت مربع كل واحد منها  
 على مجموعها كان مربعا قياسي ذلك ان تطلب اول اعداد اذا زدت  
 عليه مربع كل واحد من ثلثة اعداد اخر يكون المبلغ مربعا وباب ذلك  
 ان تأخذ عددا بعد ثلثة اعداد ثلثة اعداد اخر مختلفة فتجد اني عشر  
 لان كل عدد بعد اخر فان نصف الفضل بين العددين اذا زدت  
 وزدت على المعدود يكون مربعا واذا جمعت العددين ودعوت نصف  
 مجموعها ونقصت منه العدد المعدود كان الباقي مربعا الا ترى ان  
 اني عشر بعد ثلثة باربعة واثان بستة وواحد باثني عشر والفضل  
 بين كل اثنين منها اذا نقصته وضرتيه في نفسه وزدت على اني عشر  
 يكون مربعا فاذا الفضل بين ثلثة واربعة هو واحد وربع نصف ربع  
 وهو مع الاثني عشر مربع جذره ثلثة ونصف والفضل بين الاثنين  
 والستة اربعة ومربع نصفه اذا زدت على اني عشر يكون مربعا جذره  
 اربعة والفضل بين اني عشر وواحد يكون اربعة عشر ومربع نصفه  
 اذا زدت على اني عشر يكون مربعا جذره ستة ونصف فبعد وجودك

ان العدد  
 يكون  
 سبعة

عدد

هن

هن الاعداد اجعل العدد الاول نصف شي والثاني شين والثالث 112  
 خمسة أشياء ونصف مجموع الالته اجعله اني عشر ما لا يجي اذا ضربت كل  
 واحد من الالته في نفسه وزدت على اني عشر ما لا يكون مربعا ثم اجمع الالته  
 الاعداد يكون ثمانية أشياء تعدل اني عشر ما لا فاشي الواحد بعد ثلثي واحد  
 ولاجل انا جعلنا الاول نصف شي يكون ثلث واحد ولاجل انا جعلنا الثاني  
 شين يكون واحد او ثلثا ولاجل انا جعلنا الثالث خمسة أشياء ونصف  
 يكون ثلثة دراهم وثلثي درهم فان قيل ثلثة اعداد اذا نقصنا مجموعها من مربع  
 كل واحد منها كان الباقي جذورا هن المسئلة ايضا يخرج بالاصل الذي ذكرناه  
 وقد علمت ان الاثني عشر بعد ثلثة باربعة واثان بستة وواحد  
 باثني عشر ومجموع كل اثنين اذا اخذت نصفه يكون مربعا اذا نقصت منه  
 اني عشر يعني مربع فنصف مجموع الالته والاربعة ثلثة ونصف ونصف  
 مجموع الاثنين والستة اربعة ونصف مجموع الاثني عشر والواحد ستة ونصف  
 فاجعل العدد الاول ثلثة أشياء ونصف والثاني اربعة أشياء والثالث ستة  
 أشياء ونصف وكل واحد اذا ضربته في نفسه ونقصت منه اني عشر ما لا كان  
 الباقي مربعا فاجعل مجموع الالته اني عشر ما لا يعدل اربعة عشر شيئا فاشي

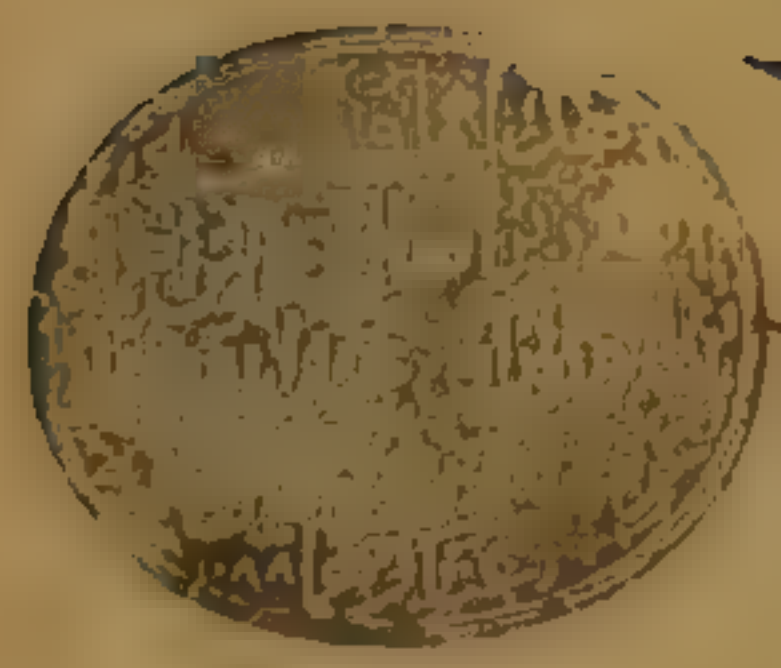


الواحد يعدل سبعة أسداس ولا جدر انا جعلنا الأول ثلثة أشياء ونصفها  
 يكون تسعة وأربعين جزءاً من اثني عشر ولا جدر انا جعلنا الثاني أربعة أشياء  
 يكون ستة وخمسين جزءاً من اثني عشر ولا جدر انا جعلنا الثالث ستة أشياء  
 ونصفها يكون أحد وتسعين جزءاً من اثني عشر من واحد فان قيل عدد ان  
 بينهما خمسة دراهم ضربت الكثر في عشرة أمثاله وكان جذراً لمبلغ مثل الأصغر  
 مضروباً في نفسه قياس ذلك أن تجعل الكثر شيئاً والأصغر شيئاً إلا  
 خمسة دراهم ثم أضرب شيئاً في عشرة أشياء يكون عشرة أموال ثم أضرب  
 شيئاً إلا خمسة دراهم في نفسه يكون مائة وخمسة وعشرين **ب** فما الأربعة أشياء  
 يعدل جذر عشرة أموال فاجبر حتى يصير مائة وخمسة وعشرين **ب** فما يعدل عشرة  
 أشياء وجذر عشرة أموال ثم نصف الأشياء يكون خمسة أشياء وجذر اثنين  
 ونصف أضرب في نفسه يكون سبعة وعشرين ونصفاً وجذر مائتين  
 وخمسين **ب** فما الق من خمسة وعشرين يعني اثنان ونصف وجذر مائتين  
 وخمسين جذر جذر ورد عليه خمسة دراهم وجذر اثنين ونصف فما كان  
 فوضو الجولب فان قيل مال تضرب في مثله ثم تأخذ جذر المجموع وتريد  
 عليه **ب** مئين وتضرب في المال يكون ثلثين **ب** فما قياس ذلك أن تجعل

حكمة

المال

113 المال شيئاً وتضرب في مثله فيكون مائتين خذ جذر ذلك يكون جذر  
 مائتين رد عليه **ب** مئين وأضرب في شيء يكون جذر مالي وشين  
 يعدل ثلاثين **ب** فما رد الأموال على مال واحد بان تضرب جميعاً  
 في جذر نصف **ب** ميم يصير مائة وجذر مائتين يعدل جذر أربع مائة وخمسين  
 ثم نصف الأشياء يكون جذر نصف **ب** ميم أضرب في نفسه يكون نصف  
**ب** ميم رد ذلك على جذر أربع مائة وخمسين يصير نصف **ب** ميم وجذر أربع مائة  
 وخمسين خذ جذره وانقص منه جذر نصف فما كان فوضو الجولب فان قيل  
 مال جذرناه وجذر نصفه وجذر ثلثه مثله **ب** ذلك أن تجعل  
 المال مائة وتأخذ جذريه وجذر نصفه وجذر ثلثه فيكون شيئان وجذر نصف  
 مال وجذر ثلث مال وذلك يعدل مائة خذ المال يكون اثنين وجذر نصف  
 وجذر ثلث فان قيل مال جذريه وجذر نصفه وجذر ثلثه  
 عشرون **ب** فما **ب** ذلك أن تجعل المال مائة وتأخذ جذريه  
 وجذر نصفه وجذر ثلثه فيكون شيئان وجذر نصف مال وجذر ثلث  
 مال وذلك يعدل عشرين **ب** فما قسم عشرين **ب** مائة على اثنين وجذر  
 نصف **ب** ميم وجذر ثلث فما خرج فوضو الشيء فاصبر في مثله ليكون المال





فان قيل مال ردت عليه جذر نصفه وضرب المبلغ في نفسه يكون  
اربعة امثال المال الاول فاجعل المال ما ليس ورد عليه جذر نصفه يكون  
ما ليس وشيا اضرب ذلك في نفسه يكون اربعة اموال مال واربعة  
كعوب ومال وذلك يعدل ثمانية اموال فاذا اجبرت بقي اربعة اموال  
مال واربعة كعوب يعدل سبعة اموال فاردد الاموال الى مال واحد  
بعد ان تقسم كل ما معك على مال واحد فيصير مالا وجذر يعدل  
واحد ونصفا وربعا ثم نصف الاجزاء واخرها في مثلها وزد ما  
على العدد يكون درميين جذر ذلك وانقص من نصف الاجزاء فيصير  
جذر درميين مالا نصف درسم وذلك ما وجدنا المال باضرب في مثله  
وضعه ليخرج مالا المطلوب لانك جعلته ما ليس فان قيل مال ردت  
عليه سبعة دراهم ثم ضربت المجموع في جذر ثلثة امثال المال الاول  
خرج عشرة امثال المال الاول فاجعل المال المطلوب ثلث مال  
ورد عليه سبعة دراهم فيصير ثلث مال وسبعة دراهم اضرب ذلك  
في شيء لان ثلثة امثال المال هو المال وجذره يكون شيئا فيصير ثلث كعوب  
وسبعة اشياء وذلك يعدل ثلثة اموال وثلث الذي هو عشرة دراهم

فاسقطه

اصول

114 اضعاف المال الاول وكل المكعب بصير مكعبا واحدا وعشرين  
شيئا يعدل عشرة اموال فنصف العشرة يكون خمسة اخرها في  
مثلها يكون خمسة وعشرين الق من العدد بقي اربعة جذر ما يكون  
اثنين انقص ذلك من نصف الاجزاء بقي ثلاثة وهي جذر امثال اخرها في  
مثلها يكون تسعة جذر ما يكون ثلثة وذلك هو المال المطلوب  
فان قيل لان احدى ثلثة امثال الاخر ردت على كل واحد منها جذر  
ثم ضربت احدى ثلثة في الاخر فكان عشرة امثال المال الاكبر قيا ~~سكن~~  
ان تجعل احدى المالين شيئا والاخر ثلثة اشياء ورد على كل واحد منها جذره ثم  
اضرب شيئا وجذر شي في ثلثة اشياء وجذر ثلثة اشياء يكون ثلثة اموال  
ثلثة اموال وجذر تسعة كعوب وجذر ثلاثة كعوب يعدل ذلك ثلثين  
شيئا فاقسم كل ما معك على شيء بصير ثلثة اشياء وجذر ثلثة دراهم وجذر  
تسعة اشياء وجذر ثلثة اشياء يعدل ثلثين درهما اشقط ثلثة اشياء  
وجذر ثلثة دراهم من ثلثين درهما واضرب الباقي في نفسه بصير تسعاية  
وثلاثة دراهم وتسعة اموال وجذر مائة مال وثمانية اموال لامة وثمانين  
شيئا والاجزاء عشرة آلاف وثمانماية درهم يعدل ذلك مربع جذر ثلثة اشياء



وجذر تسعة اشياء ومائة اشياء وجذر مائة مال وثمانية اموال فالق  
 جذر مائة مال وثمانية اموال بمثل بقي تسع مائة وثلاثة دراهم وتسعة اموال  
 الا مائة وثمانين شيئا والا جذر عشرة الف وثمان مائة درهم يعدل اثني عشر  
 شيئا فاذا جرت صار مائة واثنين وتسعين شيئا يعدل تسعة اموال  
 وتسع مائة وثلاثة دراهم الا جذر الف وثمان مائة فارد الما الى مال واحد  
 ثم نصف الاشياء واضربها في مثلها والى من المجموع العدد وخذ  
 جذرا الباقي واعلم ان كاتدم ذكره فان قيل مال جذره وجذر جذره وجذر  
 جذره وجذر خمسة امثاله عشرة دراهم فاجعل المال مالا وخذ جذره وجذر  
 جذره وجذر خمسة امثاله وذلك شي وجذر شي وجذر شيين وجذر خمسة  
 اموال يعدل عشرة دراهم فالق من العشرة شيئا وجذر خمسة اموال  
 واضرب الباقي في نفسه يكن مائة وستة اموال وجذر عشرون مال الى  
 الا عشرون شيئا والا جذر الف مال وذلك يعدل جذر شي وجذر شيين في  
 نفسه ومثله اشياء وجذر ثمانية اموال فاذا قابلت صار ثلاثة وعشرين شيئا  
 وجذر الف مال وجذر ثمانية اموال يعدل مائة درهم وستة اموال وجذر عشرين مال  
 مال فارد الا اموال الى مال واحد وهو ان تضرب في ثلثة اثمان درهم الا جذر

خمسة

خمسة اثمان ثمن درهم فاذا فعلت ذلك وضربت ستة اموال وجذر 115  
 عشرون مال الى مال في ثلثة اثمان الا جذر خمسة اثمان ثمن ثم صار مالا واحدا  
 وفي مائة درهم يكون سبعة وثلاثين ونصف الا جذر سبع مائة واحد وثمان  
 درهما وربعا واذا ضربتها في ثلاثة وعشرين شيئا كانت ثمانية اشياء وخمسة  
 اثمان شيئا الا جذر اربعة واربعين مالا وربيع مال وخمسة اثمان ثمن مال واذا  
 ضربتها في جذر الف مال كانت جذر مائتي واحد وثمانين مالا وربيع مال الا شي  
 عشر شيئا ونصف شيئا واذا ضربتها في جذر ثمانية اموال كانت جذر مال ثمن  
 مال الا جذر خمسة اثمان مال فاجمع ذلك كله يكون مالا وسبعة وثلاثين درهما  
 ونصف الا جذر سبع مائة واحد وثمانين درهما وربيع درهم يعدل جذر مائتين  
 واحد وثمانين مالا وربيع مال وجذر مال وثمان مال الا جذر اربعة واربعين مالا  
 وربيع مال وخمسة اثمان ثمن مال والا ثلثة اشياء وسبعة اثمان شيئا والا جذر  
 خمسة اثمان مال فقد عاين اموال وعدد يعدل اشيا فقابل به على  
 ما تقدم فان قيل ثلاثة اموال مختلفة ان ضربت الا صغر في مثله والا ويط  
 في مثله كان مثل مربع الا كبر وان ضربت الا صغر في الا كبر كان مثل  
 الا وسط في نفسه وان ضربت الا صغر في الا وسط كان عشرة

نين  
 عشر



قياس ذلك أن تجعل الأصغر شيئا فيكون الأوسط عشرة مقسومة على  
 شيء والأكبر مائة درهم مقسومة على كعب لأن الأوسط في مثل هذا القسمة على  
 الأصغر كان الخارج من القسمة الأكبر فاضرب الأصغر في نفسه يكون  
 مالا وأوسط في نفسه يكون مائة مقسومة على مال ومجموعهما يعدل عشرة ألف  
 مقسومة على كعب كعب التي هي مربع الأضعف فاضرب كل ما معك في مال  
 فيصير مال مال مائة درهم يعدل عشرة ألف مقسومة على مال مال فاضرب  
 كل ما معك في مال مال يصير عشرة آلاف يعدل مائة مال مال وكعب كعب مال  
 نصف أوليطة وأضربها في نفسها وورد ما على العدد يصير شيء عشرة ألفا  
 وخمس مائة خذ جذره وانقص منه نصف الأجزاء فبقي كان مال مال وهو  
 جذر شيء عشرة آلاف وخمس مائة إلا خمسين درهما فخذ جذره فليكون الشيء  
 فان قيل عشرة قيمتها قسمين ونقصت من أحد القسمين جذرية وردت  
 على الآخر جذرية فاستويا جعل أحد القسمين خمسة وشيئا والآخر خمسة  
 الأشياء ثم انقص من الأضعف جذرية وردت على الآخر جذرية فيصير خمسة وشيئا  
 الآخر جذري خمسة وشيئا يعدل خمسة الأشياء وجذري خمسة الأشياء فاجبر وألق خمسة  
 بالخمسة فيصير شيئين يعدل جذر عشرين وأربعة أشياء وجذر عشرين إلا

أربعة أشياء فاضرب شيئين في شيئين يكون أربعة أموال يعدل ضرب 116  
 جذر عشرين وأربعة أشياء وجذر عشرين إلا أربعة أشياء في نفسه وذلك  
 مواد بعون درهما وجذر ألف وستماية إلا أربعة وستين مالا فالتق أربعين  
 درهما من أربعة أموال وأضرب الباقي في نفسه فيصير ستة عشر مالا وألف  
 وستماية درهم الأثلاثمائة وعشرين مالا يعدل ذلك ألف وستماية  
 إلا أربعة وستين مالا فاذا اجبرت وألقيت ما يحب التقاؤه بقي مائتان  
 وستة وخمسون مالا يعدل ستة عشر مالا فاقسم مائتين وستة وخمسين على  
 ستة عشر جذرا أحذر جذر ما يكون أربعة هذا هو الشيء ولا جدره من جعلت  
 أحد القسمين شيئا وخمسة دراهم يكون تسعة والأخر يكون واحدا فان  
 عشرة قيمتها قسمين وقسمت العشرة على كل واحد من القسمين جمعيت  
 الخارج من القسمة وضربته في نفسه فكان عشرين درهما باب دعوى  
 أن تجعل أحد القسمين خمسة وشيئا والآخر خمسة الأشياء وأضرب أحد ما في الآخر  
 يكون خمسة وعشرين إلا مالا ثم أضرب ذلك في جذر عشرين يكون جذر  
 شيء عشرة آلاف وخمس مائة وعشرين مالا إلا ألف مالا يعدل ذلك مائة درهم  
 لأن كل عدد إذا قسمته بقسمين ثم قسمت العدد المقسوم على كل واحد من

لا مال



التقسيمين وجمعت الخارج من القسمة وضرب في ضرب أحد القسمين  
 في الآخر كان المبلغ مربع العدد المقسوم فاضرب المائة في نفسه يكون عشرة  
 آلاف وذلك يعدل اثني عشر ألفاً وخمسمائة وعشرين مالاً إلا ألف  
 مال فاذا اجرت والقيت ما يجب الفاؤه بقي عشرون مالاً إلا ألفان  
 وخمسمائة درهم يعدل ألف مال فاذا ردت الأموال مال على مال واحد  
 صار مال مال ومائة وخمسة وعشرين درهماً يعدل خمسين مالاً فنصف الخمسين  
 يكون خمسة وعشرين درهماً في نفسها يكون ستمائة وخمسة وعشرين  
 ألف منها العدد بقي خمسمائة خذ جذرها وانقصه من خمسة وعشرين حتى  
 يكون ما لا ثم خذ ذلك حتى يكون ما لا ثم خذ جذره ذلك حتى يكون الشيء فاذا  
 عرفت الشيء ان شئت ردة على خمسة حتى يكون أحد القسمين وإن  
 شئت نقصته حتى يكون القسم الآخر **فإن قيل** عشرة قسمتها قسمين  
 وقسمت ثلثين درهماً على كل واحد من القسمين وجمعت الخارج  
 من القسمة وضرب في نفسه فبلغ مائة وثمانين وقد علمت أن الثلثين  
 مائة ثلثة أمثال العشرة فالذي يخرج من القسمين يكون ثلثة أمثال ما  
 يخرج من خمسة العشرة على كل واحد من القسمين فاذا ضرب ثلثة

117 أمثال الشيء في نفسه بلغ تسع مرات من مربع ذلك الشيء فكانه قال  
 قسمت العشرة بقسمين وقسمتها على كل واحد من القسمين وجمعت  
 الخارج من القسمين وضرب في نفسه فكان عشرين درهماً  
 لأن العشرين مائة تسع مائة وثمانين فقد عادت المسئلة إلى  
 المسئلة المتقدمة فان قبل مال له جذران زدت عليه جذره كان له جذر  
 وإن نقصت المال من جذره كان للباقي جذر **فإن**  
 تطلب عددًا مرتبًا إذا نقصته من عدد آخر يكون الباقي مجذورًا  
**وإن ردت** عليه كان المبلغ مجذورًا **وباب** وذلك أن تجعل  
 أحد العددين مالا والآخر شئين ودرهماً حتى إذا جمعت بينهما كان  
 المبلغ مربعًا ثم انقص المال من شئين ودرهماً حتى شئين ودرهماً إلا  
 ما لا خذ جذره ذلك بالاسطرعاء وهو أن تجعل درهماً الأشياء وتضرب في  
 ثلثه يكون درهماً مالا إلا شئين يعدل شئين ودرهماً مالا فاذا اجرت  
 وقابلت كان الشيء درميين والمال أربعة دراهم وهو العدد المدع المطلوب  
**والعدد** الآخر يكون خمسة فاذا وجد ذلك قسمت الأربعة على خمسة  
 يكون أربعة أخماس هذا هو جذر العدد المطلوب فاضرب في نفسه



..... يكون ستة عشر جزءاً من واحد وهذا باب في عظيم الفائدة  
 في اخراج التبعات التي تكون مع عدة من جذورها مربعاً واذا نقصت  
 منه عدة من جذورها يكون الباقي مربعاً وأنا اعمل مثلاً لتحذيره وهي  
 هذه المسئلة اذا قيل مربع مع جذره مربع واذا نقصت منه  
 ثلثة اجزائه يكون الباقي مربعاً فاطلب عدداً مربعاً اذا زدت عليه  
 عدداً اخر مرتين اجل الجذرين يكون مربعاً وان نقصت منه ثلث  
 مرات لاجل الثلثة الاجزاء يكون الباقي مربعاً وباب ذكر  
 ان تجعل العدد المربع مالا والذي اذا زدت عليه مرتين يكون معه  
 مربعاً شئين ودرهمين حتى يكون مالا وادبعة اشياء وادبعة دراهم وهو  
 مربع وجذر شئ ودرهمان ثم انقص الشئين والدرهمين من المال ثلث  
 مرات بقي مالا لاسنة اشياء والاسنة دراهم وذلك يعدل مربعاً  
 فخذ جذره بالاسبق وهو ان تجعله شئاً الا ادبعة دراهم فاضربه في نفسه  
 فيكون مالا وستة عشر درهماً الا ثمانية اشياء يعدل مالا لاسنة اشياء  
 والاسنة دراهم فاذا جرت وقابلت والقيت ما يجب الفأوه من  
 المفاد عشرة كانه كان شئاً احدى عشر درهماً والمال مائة واحدى عشر

في التبعات  
 في التبعات  
 في التبعات

118 درهماً وهو العدد المطلوب والعدد الاخر يكون اربعة عشرين لاجل  
 انا جعلناه شئين ودرهمين فاذا خرج لك ذلك فاقسم مائة واحدى  
 وعشرين على اربعة وعشرين يكون خمسة دراهم وثلث شئ هذا هو جذر  
 المربع المطلوب فان قلد عشرة قسمتها سبعين ان زدت احدى مائتين  
 عشرين كان المبلغ مجزوراً وان نقصت الاخرين اربعين كان المبلغ مجزوراً  
 اجعل احدى القسمين مالا والاخرين يكن الاخر ثلثين مالا لانقصه من اربعين  
 بقي عشرة ومال فخذ جذره بالاسبق على ان يكون المال كما يمكن ان بقي  
 منه عشرون ويكون الباقي دون العشرة فاجعله شئاً ودرهماً واضربه في نفسه  
 يكن مالا وشئين ودرهماً يعدل مالا وعشرة اجزاء فاجبرت وقابلت  
 خرج الشئ اربعة ونصف والمال عشرين ودرهماً واحدى قسمتي العشرة  
 ربع درهم والاخر تسعة ونصفاً ودرهماً فان قيل اطلب عدداً اذا زدت عليه اربعة  
 كان مجزوراً وان نقصت من تسعة كان الباقي مجزوراً باب ذكر ان  
 تجعل مجموع العددين بقسمين مجزورين غير التسعة والادبعة واذا قسمت ذلك  
 القيت من الاكبر اربعة دراهم فما بقي يكون العدد المطلوب وقد تقدم معرفة  
 ذلك فان قيل اطلب عدداً اذا زدت عليه عشرة يكون مجزوراً وان زدت عليه



على عشرين يكون مجزورا فاجعل العدد مالا الا عشرة ورزده على  
 عشرين يصير مالا عشرة دراهم جذره بالا استقراء وهو ان  
 تجعله شيئا واصره في نفسه وقابله به فيخرج الشيء اربعة ونصف ربعة  
 يكون عشرين وربعها الباق منه عشرة يعني ورابع وهو العدد المطلوب  
 فان قبل مربع اذ انقصته من عشرة اجزاء الا ثمانية دراهم يكون الباقي  
 مجزورا **باب** ان تضرب نصف الاجزاء في نفسه يكون خمسة  
 وعشرين الباق منه العدد يعني سبعة عشر اقسامها تقسمين مجزورين  
 ستة عشر وواحد وان لم يقسم بذلك فلا يمكن ان يخرج المسئلة ثم  
 استأنف المسئلة وقل مال ستة عشر اجزاء بعد عشرة اجزاء الا  
 ثمانية دراهم او مال ورزده بعد عشرة اجزاء الا ثمانية دراهم فاذا جرت  
 وقابلت خرج المال اما اربعة دراهم واما ستة دراهم وكلاهما صحيحان  
 فان قيل مال له جذر ان نقصته من مائتين وستين درهما الا ستة  
 اجزاء كان له جذر قيا **باب** ان تضرب نصف الاجزاء في  
 نفسها يكون تسعة تزيد على مائتين وستين يصير مائتين وتسعة  
 وستين تقسمها تقسمين مجزورين يكون مائة ومائة وتسعة وستين

119 وان شئت قلت مائة ومال بعدل مائتين وستين الا ستة اجزاء  
 وان شئت قلت مال وتسعة وستين ومال بعدل مائتين الا ستة اجزاء  
 واذا جرت وقابلت خرج الشيء الواحد عشرة ومال مائة ويكون  
 تسعة ومال تسعة واربعين فان قبل مائة جذر ان زدته عليه جذره  
 كان له جذر وان زدته عليه درهما كان له جذر **باب** ان  
 تجعل المال مالا وتزيد عليه شيئا فيصير مالا وشيئا ثم تزيد على المال درهما فيصير  
 مالا ودرهما فخذ جذر ذلك بالا استقراء وهو ان تجعل جذر المال درهم  
 الا نصف درهم جذر المال والشيء وتضربه في نفسه فيصير مالا ودرهما  
 وربعه الا جذر مال ودرهم وذلك بعدل مالا وشيئا فاجبر وقابله والبق  
 ما يجب الفاوة فيصير درهما وربعه بعدل شيئا وجذر مال ودرهم فالق  
 الشيء من درهم ورابع بقي درهم ورابع الا شيئا بعدل جذر مال ودرهم اضربه  
 في نفسه يصير مالا ودرهما ونصفا ونصف ثمن درهم الا شئين ونصف  
 شيء بعدل مالا ودرهما فاذا جرت وقابلت والقيت ما يجب الفاوة  
 من المقادير المشتركة تصاد شئين ونصف شيء بعدل نصف  
 ونصف ثمن واحد فالشيء الواحد بعدل تسعة اجزاء من اربعين



من واحد وهو جذر المال المطلوب فان قيل مال جذر ان نقصت  
 منه خمسة دراهم كان له جذر وان زدت على الباقي منه جذره فيكون له  
 جذر قياسي **دک** آن بجعل المال مالا وشقص منه خمسة دراهم بقي  
 مالا الا خمسة دراهم تزيد عليه جذره بصير مالا الا خمسة دراهم وجذر مال  
 الا خمسة دراهم وذلك بعدل مرتبعا فاجعل جذره شيئا الا نصف  
 درهم واضرب في نفسه بصير مالا وربع درهم الاشياء بعدل ذلك مالا الا  
 خمسة دراهم فاجبر وقابل به والحق الاشياء المشتركة بقي خمسة دراهم وربع  
 بعدل شيئا وجذر مال الا خمسة دراهم فالق الشيء من خمسة دراهم وربع  
 واضرب الباقي في نفسه يكون سبعة وعشرين ونصفا ونصف  
 من مالا الا عشرة اشياء ونصف شيء بعدل مالا الا خمسة دراهم فاذا  
 جبرت وقابلت به صار عشرة اشياء ونصفا بعدل اثنين وثلاثين درهما  
 ونصفا ونصف من درهم فالشيء الواحد بعدل ثلثة دراهم وسبعة عشر  
 جزءا من مائة وثمانية وستين جزءا من واحد فان قيل مربع اذ اذ  
 عليه ثلثة اجزائه ودرهما كان مرتبعا وان نقصت منه ثلثة اجزائه الا  
 درميين كان مرتبعا فاجعل العدد المطلوب مالا وورد عليه ثلثة اجزائه

و در مای

120 و در مای بصیر مالا و ثلثة اجزائه و در مای ثم انقص منه ثلثة اجزائه الا  
 درميين بصیر مالا و درميين الا ثلثة اجزائه فاجعل جذر مال و ثلثة  
 اشياء و در مای الا ثلثة دراهم جذر المال و درميين الا ثلثة اجزائه فاضرب  
 مثله فیصیر مالا و ثلثة اشياء و عشرة دراهم الا جذر ستة و ثلثین مالا و ثلثة  
 و ثلثین در مای و مائة شيء و ثمانية اشياء بعدل ذلك مالا و درميين الا ثلثة  
 اشياء فاذا جبرت وقابلت والقيت المفادير المشتركة بقي ستة  
 اشياء و ثمانية دراهم بعد جذر ستة و ثلثین مالا و ستة و ثلثین در مای و مائة  
 شيء و ثمانية اشياء فاضرب ستة اشياء و ثمانية دراهم في نفسها بصير  
 ستة و ثلثین مالا و اربعة وستين در مای و ستة و تسعين شيئا وذلك  
 بعدل ستة و ثلثین مالا و ستة و ثلثین اجزاء و مائة شيء و ثمانية اشياء  
 فاذا جبرت والقيت المفادير المشتركة بقي ثمانية عشر شيئا بعدل  
 ثمانية درهم و عشرين در مای فالشيء الواحد بعدل درميين و ثلثنا وذلك  
 جذر المال فان قيل **مربع** ان زدت عليه در مای الا جذرا كان مرتبعا وان  
 نقصت منه در مای الا جذرا كان مرتبعا **دک** آن بجعل  
 المال مالا و تزيد عليه در مای الا جذرا فیصیر مالا و در مای الا جذرا و انقص منه



در نما لا جذر ابقی مال و جذر الا در نما فاجعل در نما لا جذر مال  
 و جذر الا در نما جذر المال و در نما لا جذر اضره فی نفسه فیضه لا جذر  
 الا جذر اربعة اموال و اربعة اجزا الا اربعة در ام و ذلك یعدل مالا و در نما  
 الا جذر فاذا جبرت و قابلت كان در نما و جذر اربعة اموال و اربعة  
 اجزا الا اربعة در ام یعدل شین فالق لدرم من الشین فاضرب  
 الباقي فی نفسه یكون اربعة اموال و در نما الا اربعة اشیا و ذلك یعدل  
 اربعة اموال و اربعة اجزا الا اربعة در ام فاذا جبرت و قابلت فالقیات  
 المفادیر المشتركة بقی ثمانية اشیا یعدل خمسة در ام فالشیء الواحد یعدل  
 خمسة اثمان در ام و هو المطلوب فان قیل مربع ان ردت علیه در مین  
 الا جذر اكان مربعا و ان نقصت منه ثلثة در ام الا جذر اكان الباقي مربعا  
 قیاس ذلك ان تجعل المال مالا و تزيد علیه در مین الا جذر ا فیضه  
 مالا و در مین الا جذر ا ثم انقص منه ثلثة الا جذر ا بقی مال و جذر الا ثلثة  
 در ام فاجعل در نما و جذر مال و جذر الا ثلثة در ام جذر المال و در مین  
 الا جذر ا و اضره فی نفسه فیضه مالا و جذر الا در مین و جذر اربعة اموال  
 و اربعة اشیا الا اربع اجزا و ذلك یعدل مالا و در مین الا جذر فاذا

جذر

121 جبرت و قابلت و ألفت المفادیر المشتركة صار شین و جذر  
 اربعة اموال و اربعة اشیا الا اثني عشر اجزا یعدل اربعة در ام فالق  
 الشین من اربعة در ام و اضره الباقي فی نفسه یخرج اربعة اموال  
 و ستة عشر در نما الا ستة عشر شیا و ذلك یعدل اربعة اموال و اربعة  
 اشیا الا اثني عشر اجزا فاذا جبرت و ألفت المفادیر المشتركة بقی  
 عشرون شیا یعدل ثمانية و عشرين در نما فالشیء الواحد یكون در مین  
 در ام و هو جذر المال المطلوب فان قیل مربع ان ردت علیه جذره  
 و در نما كان مربعا و ان ردت علیه ایضا جذریه و در مین كان مربعا  
 قیاس ذلك ان تجعل المال مالا و تزيد علیه جذر و در مین یصیر  
 مالا و جذر ا و در نما و تزيد علیه ایضا جذریه و در مین یصیر مالا و جذر  
 و در مین فاجعل نصف در ام و جذر مال و جذر در ام جذر المال  
 و جذرین و در مین و اضره فی نفسه یصیر مالا و جذر ا و در نما  
 و در مین و جذر مال و جذر در ام و ذلك یعدل مالا و جذرین و در مین  
 فاذا جبرت و قابلت و ألفت المفادیر المشتركة بقی شیء و نصف  
 و ربع در ام یعدل جذر مال و جذر و در ام فاضرب شیا و نصف و ربع در ام



في نفسه يصير ما لا وشيا ونصف شي ونصف درهم ونصف  
 من درهم وذلك بعدل ما لا ودرهما وجذرا فاذا اجبرت والقيت  
 المقادير المتكررة بقي سبعة اجزاء من سبعة عشر جزءا من درهم  
 بعدل نصف شي فالشيء الكامل بعدل سبعة اثنان درهم وهو  
 جذرا مال المطلوب وفي هذه المسائل ما لا يخرج بهذه الطريقة  
 وانا اذكر في شرح كتابنا ما يخرج منها وما لا يخرج وكيفية هذه  
 الحيلة الموضوعة لا يخرج ذلك ان شاء الله تعالى فان قيل اقيم  
 خمسين درهما على ثلثة انفس اذ اعطي الاول الثاني ثلثة ودرهمين باعطي  
 الثاني في الثالث ربعه وثلثة درهم واعطي الثالث الاول خمسة واربعة  
 درهم ليستوي بعد الاخذ والاعطاء فاجعل ما لا الاول شيئا وما لا الثاني  
 ثمانية درهم فيصير مع الثاني اذ اعطي ربعه وثلثة درهم واخذ من الاول  
 ثلثة ودرهمين خمسة درهم وثلث شي وبقي مع الاول ثلث شي الا  
 درهمين وينبغي ان يكون الاول اذا اخذ خمس الثالث واربعة درهم  
 واعطي ثلث ما معه ودرهمين ايضا خمسة درهم وثلث شي ولكن اذا  
 القيت البلية مع الاول من خمسة درهم وثلث شي بقي سبعة درهم

شيء

الا

الا ثلث شي فهذا ينبغي ان يكون خمس الثالث واربعة درهم فالق 122  
 اربعة درهم منه بقي ثلثة درهم الا ثلث شي هذا هو خمس الثالث  
 فيصير الثالث كله خمسة عشر درهما الاشياء ثلثي شيء ويجب ان يعطي  
 خمس ما معه واربعة درهم بقي عند ثمانية درهم الاشياء ثلث شي يراى  
 عليه ما اخذه من الثاني وهو خمسة درهم يصير ثلثة عشر درهما الاشياء  
 وثلثي شيء بعد ذلك خمسة درهم وثلث شي فالشيء الواحد بعد  
 اربعة درهم واربعة احماس درهم فهذا هو مال الاول والثاني ثمانية  
 درهم والثالث سبعة درهم واذا امتحنت ذلك وجدت ما يصح  
 كل واحد منهم بعد الاخذ والاعطاء ستة درهم وثلثة احماس درهم ومجموع  
 ما للثلاثة تسعة درهما واربعة احماس درهم ولو كان خمسين كنت مضيقا  
 فاستأنف المسئلة واجعل ما لا الاول شيئا وما لا الثاني شيء عشر درهما  
 فاذا اعطي ربع ما معه وثلثة درهم واخذ من الاول ثلث ما معه ودرهمين  
 يصير معه ثمانية درهم وثلث شي وبقي مع الاول ثلث شي الا درهمين  
 ويجب ان يكون بعد ذلك الاول اذ اعطي ثلث ما معه ودرهمين واخذ  
 من الثالث خمس ما معه واربعة درهم ايضا ثمانية درهم وثلث شيء فالق

سبعة





الثالث

البلية مع الأول من ثمانية درهم وثلاث شي بقي عشرة درهم لا  
 ثلث شي وذلك هو خسر الثالث وأربعة درهم فاذا أقيمت  
 أربعة درهم بقي خسر الثاني وهو ستة درهم لا ثلث شي فيكون الخامس  
 كله ثلثين درهما إلا شيئا وثلثي شي ولكن الثالث إذا أعطى الأول خمسة  
 وأربعة درهم وأخذ من الثاني دبعة وثلثة درهم يصير معه ستة وعشرون  
 درهما إلا شيئا وثلث شي وذلك بعد ثمانية درهم وثلث شي  
 فاذا جرت وقابلت وجدت الشيء الواحد بعد عشرة درهم  
 وأربعة أخماس فكذا مال الأول ويكون مال الثاني اثني عشر درهما  
 ومال الثالث أيضا اثني عشر درهما فاذا امتحنت ذلك صار مع كل  
 واحد منهم بعد الأخذ والإعطاء أحد عشر درهما وأربعة أخماس  
 درهم ومع الجماعة يصير أربعة وثلثين درهما وأربعة أخماس درهم  
 فلو كان خمسين لكان صحيحا ولكنك زد في الثاني أربعة درهم  
 فزاد في العدد المحب مع الثلثة خمسة عشر درهما فيكون لكل درهم  
 ثلثة درهم ونصف وربع ووجب أن يزيد مكان الخمسة عشر ثلثين  
 درهما وخمس درهم حتى يكون خمسين درهما فاذا كان لدرهم واحد مزيد  
 ثلثة

٢٤  
 سبعة عشر

ثلثة درهم ونصف وربع فانظر في ثلثين وخمس بكم درهم تزيد 123  
 فاقسم ثلثين وخميسا على ثلثة ونصف وربع يخرج ثمانية وأربعة أجزاء  
 من خمسة وسبعين جزءا من واحد فاستأنف المسئلة واجعل  
 الأول شيئا ومع الثاني ستة عشر وأربعة أجزاء من خمسة وسبعين من واحد  
 وخمسة دبعة وثلثة درهم بقي معه تسعة درهم وثلثة أجزاء من خمسة وسبعين  
 جزءا من واحد زد عليه ثلث الأول ودرهمين يصير أحد عشر درهما وثلثة  
 أجزاء من خمسة وسبعين جزءا وثلث شي هذا ما يجب أن يكون مع كل  
 واحد منهم بعد الأخذ والإعطاء فالق منه الباقي مع الأول يصير ثلثة عشر  
 وثلثة أجزاء من خمسة وسبعين جزءا من واحد لا ثلث شي هذا هو خسر  
 الثالث وأربعة درهم فاذا أقيمت منه أربعة درهم وضربنا البلية في خمسة  
 يصير مال الثالث وهو خمسة وأربعون درهما وخمسة عشر جزءا من خمسة وسبعين  
 جزءا من واحد إلا شيئا وثلثي شيء الق منه خمسة وأربعة درهم بقي اثنان  
 وثلثون درهما واشأ عشر جزءا من خمسة وسبعين جزءا من واحد إلا شيئا  
 وثلث شي زد عليه ما أخذ من الثاني وهو تسعة درهم وجزء من خمسة  
 وسبعين جزءا من واحد يصير معه تسعة وثلثين درهما وثلثة عشر جزءا

بمئة



من خمسة وسبعين جزءا من واحد الا شي وثلاث شي يعدل ذلك  
 اظهر درهما وثلاثة اجزا من خمسة وسبعين جزءا من واحد وثلاث  
 شي فاذا اجبرت وقابلت والقيت المقادير المشتركة بقي ثمانية  
 وعشرين درهما وعشرة اجزا من خمسة وسبعين جزءا يعدل ذلك  
 شيًا وثلاثي شيًا فالشي الواحد يعدل ستة عشر درهما وستة وستين  
 جزءا من خمسة وسبعين جزءا من واحد هذا مال الاول ومال الثاني  
 ستة عشر وادبعة اجزا من خمسة وسبعين جزءا من واحد ومال الثالث  
 سبعة درهما وخمسة اجزا من خمسة وسبعين جزءا من واحد فاذا  
 امتحنت صادع كل واحد منهم تعدل الاخذ والاعطاء ستة عشر درهما  
 وخمسين جزءا من خمسة وسبعين جزءا من واحد ومجموع مال الثلاثة  
 موصوفون كما يقال فان قيل ثلاثة مربعات يكون زيادة الا اعظم منها  
 على الاوسط عند زيادة الاوسط على الاصغر في نسبة المتثلثين  
 فاجعل الاصغر من المربعات مالا والاخر مالا وشيئين ودرهما يكون  
 الثالث مالا وستة اشيا وثلاثة دراهم يجب ان يكون مجزورا فاجعل  
 جذره شيًا ودرهمين واخره في نفسه يكون مالا وادبعة اشيا واربعة

العلم

124 دراهم وذلك يعدل مالا وستة اشيا وثلاثة دراهم فاذا اجبرت والقيت  
 المقادير المشتركة بقي شيان يعدل درهما فالشي الواحد يعدل نصف  
 درهم فيكون العدد الاول الاصغر ربع درهم والثاني درهمين وربعًا  
 والثالث ستة درهما فان قيل ثلاثة اعداد اذا نقصت مربع كل واحد  
 منها من مجموعها كان الباقي مربعًا **باب** ذلك ان يجعل احد  
 الاعداد شيًا والاخر شيئين ومجموع الثلاثة خمسة اموال حتي اذا نقصت  
 منها مربع الاول كان الباقي مجزورًا وان نقصت منه مربع الثاني كان  
 الباقي مجزورًا ثم اقسّم الخمسة بقسمين مجزورين غير الواحد والاربعة  
 على ما تقدم ذكره فاذا فعلت ذلك فقد خرج احد القسامين اربعة  
 اجزا من خمسة وعشرين جزءا من واحد والاخر مائة واحد وعشرين جزءا  
 من خمسة وعشرين جزءا من واحد فاجعل العدد الثالث جذر  
 اي هذين القسامين اردت فاجعله جذرا اربعة اجزا وهو خمسة  
 درهم ثم اجعل العدد الثاني خمسي شيًا وجميع الاعداد الثلاثة يكون ثلاثة  
 اشيا وخمسي شيًا وذلك يعدل خمسة اموال فيكون الشي الواحد يعدل  
 المقابلة سبعة عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من واحد هذا هو

أيضا



نقصت  
من

العدد الأول والعدد الثاني يكون أربعة وثلاثين جزءاً من خمسة وعشرين  
جزءاً والعدد الثالث هو ستة أجزاء وأربعة أخماس جزء من خمسة  
وعشرين جزءاً من واحد فإن قيل ثلثة أعداد إذا دلت كل واحد  
منها على مجموعها كان المبلغ مربعاً فاجعل مربع الثلثة ما لا والعدد  
الأول ثلثة أموال والثاني ثمانية أموال والثالث خمسة عشر ما لا فيكون المال  
مع كل واحد من الثلثة مربعاً ولكن مجموع الثلثة ستة وعشرين ما لا وذلك  
يعدل جذر المال وهو الشيء فالشيء هو جزء من ستة وعشرين جزءاً من  
واحد والمال يكون جزءاً واحداً من ستمائة وستة وسبعين جزءاً من  
واحد هذا هو مربع الأعداد الثلثة والعدد الأول يكون ثلثة أجزاء من ستمائة  
وسبعة وستين جزءاً من واحد والعدد الثاني هو ثمانية أجزاء من ستمائة  
وسبعة وستين جزءاً من واحد والعدد الثالث هو خمسة عشر جزءاً من  
ستمائة وستة وسبعين جزءاً من واحد فإن قيل ثلثة أعداد إذا نقصت  
كل واحد منها من مربع مجموعها كان الباقي مربعاً فاجعل العدد المجموع  
من ثلثة أعداد أربعة أشياء ومربعها ستة عشر ما لا واجعل العدد الأول  
اشء ما لا والثاني سبعة أموال والثالث خمسة عشر ما لا حتى إذا نقصت

كان الباقي  
مربعاً

كل

كل واحد منها من ستة عشر ما لا يكون الباقي مربعاً فاجمع الأعداد الثلثة 125  
يكون أربعة وثلاثين ما لا وذلك يعدل ستة عشر ما لا وهو أربعة أشياء فالشيء  
الواحد يكون جزءين من سبعة عشر جزءاً من واحد والمال أربعة أجزاء من  
ثمانين وتسعة وثمانين جزءاً من واحد ويكون المربع الكاين من مجموع الأعداد  
الثلثة أربعة وستين جزءاً من ثمانين وتسعة وثمانين جزءاً من واحد فلاحظ  
أنا جعلنا العدد الأول اشء ما لا يكون ثمانية وأربعين جزءاً من ثمانين  
وتسعة وثمانين جزءاً من واحد ولاحظنا أن جعلنا العدد الثاني سبعة أموال  
يكون ثمانية وعشرين جزءاً من ثمانين وتسعة وثمانين جزءاً من واحد ولاحظ  
أنا جعلنا العدد الثالث خمسة عشر ما لا يكون ستمائة وستين جزءاً من ثمانين  
وتسعة وثمانين جزءاً من واحد ومجموع الأعداد الثلثة هو مائة وستة  
وثلاثون جزءاً من ثمانين وتسعة وثمانين جزءاً من واحد وذلك هو بمنزلة  
ثمانية أجزاء من سبعة عشر جزءاً من واحد فإن قيل عدد مربع قسمته  
بثلثة أقسام يزد مجموع كل قسمين على الثالث بعدد مربع فاجعل  
العدد المربع ما لا وشئين ودرهما وجذره شيئاً ودرهماً أقسم ذلك  
بثلثة أقسام كما ذكرنا فاجعل زيادة الأول والثاني على الثالث واحداً



فيكون بموجب ذلك الأول والثاني نصف مال وشيا وواحد  
 ويكون الثالث نصف مال وشيا حتى زيادتهما عليه واحد انما يجعل  
 زيادة القسم الثاني والثالث على الأول مالا فيكون مجموع  
 العدد الثاني والثالث شيا ونصف درهم ومالا ويكون الأول شيا  
 ونصف درهم حتى يكون زيادتهما عليه مالا ثم اجمع الثالث والأول  
 ومجموعهما نصف مال ونصف درهم ويبقى الثاني نصف مال ونصف  
 درهم والفصل بين الجملتين يكون مربعا وهو شيان فقابل بهما أي  
 مربع شيت فما بعد لان ستة عشر درهما فالشيء الواحد يكون ثمانية  
 ولاجل اننا جعلنا القسم الأول شيا ونصف درهم يكون ثمانية درهم  
 ونصفنا وجعلنا الثاني نصف مال ونصف درهم يكون اثنين وثلاثين  
 درهما ونصفنا وجعلنا الثالث نصف مال وشيا فيكون اربعين  
 وهذه المسئلة طريق آخر وهو ان تطلب ثلاثة اعداد مجموعها يكون مربعا  
 وهذا سهل الوجود فليجعل منها احدى باسمة وثلاثين والآخر تسعة  
 والثالث اربعة حتى يكون مجموع الثلاثة تسعة واربعين وهو مربع ثم اطلب  
 ثلاثة اعداد يكون مجموع الأول والثاني زائدا على الثالث بسمة وثلاثين

الباقية

اعداد

١٣٢

126 درهما والثاني والثالث يزيد على الأول تسعة دراهم والثالث والأول  
 يزيد على الثاني اربعة دراهم وقد تقدم معرفة وجود ذلك فخرج احدى  
 عشرين احدى والآخر ستة احدى ونصف والاخر اثنان وعشرون  
 ونصف ومجموعها تسعة واربعون وانما صار مجموعها تسعة واربعين  
 لان كل ثلاثة اعداد اذا عرفت زيادة كل اثنين منها على الثالث وجمعت  
 الزوائد كانت مثلثا ابداء وهذا ظاهر فان قيل اقسام اقسام  
 مربعا بثلاثة اقسام يكون مجموع كل اثنين منها عددا مربعا فاجعل العدد المطلوب  
 مالا وستين درهما فاجعل من ذلك مجموع الأول والثاني مالا يكون الثالث  
 شتين ودرهما ومجموع الثاني والثالث مالا وواحد الا شتين فيكون الأول  
 اربعة اشيا والثاني مالا الا اربعة اشيا لان مجموعها مال واحد وجمع الأول  
 والثالث يكون ستة اشياء وذلك بعدل مرتبا وينبغي ان يكون الشيء  
 اعظم من اربعة احدى لان الثاني وضع مال الا اربعة اشيا فاذا كان الشيء  
 اربعة دراهم لم يكن مالا الا اربعة اشيا شيئا فيموجب هذا ينبغي ان يكون  
 المربع الذي يعادل ستة اشيا وواحد اعظم من خمسة وعشرين فاجعله  
 اذ اماية واحدا وعشرين فيكون الشيء عشرين ولاجل اننا جعلنا الأول



أربعة أشياء يكون ثمانين درهما ولاجل أنا جعلنا الثاني مالا الأربعة  
 أشياء يكون ثمانمائة وثمانين ولاجل أنا جعلنا الثالث شئ واحد  
 يكون أحد أو أربعين درهما **فان قيل** فله أعداد زيادة الأول على الثاني  
 مثل زيادة الثاني على الثالث وكل اثنين مجموعين هو مربع قياسي طلب  
 ذلك أن تطلب ثلث مربعات متساويات التفاضل ويكون  
 مجموع كل اثنين أعظم من الثالث فجعل الأول مالا والثاني مالا وشئين  
 وواحد والثالث مالا وأربعة أشياء واثنين وينبغي أن يكون هذا  
 الثالث أيضا مربعا فجعل جذره ما يؤدي إلى أن يكون الثالث الذي  
 يخرج أعظم من جذريه وواحد احتي يكون مجموع المال مع المال والشئين  
 والواحد أعظم من المال والأربعة أشياء فاذا جعلته شيا إلا  
 ثمانية دراهم فخرج مربعه مال وأربعة وستين درهما **الاستة** عشر شيا يعدل  
 مالا وأربعة أشياء ودرهمين فاذا جرت وقابلت خرج الشئ أحد  
 وثلثين جزأ من عشرة أجزاء من درهم والمال تسع مائة وأحد وستون  
 جزأ من مائة جزء من واحد وهو العدد الأول والثاني يكون ألفا وستماية  
 وأحد وثمانين جزأ من مائة جزء لاجل أنا جعلناه مالا وشئين وواحد

ولاجل

آمال

ولاجل أنا جعلنا الثالث مالا وأربعة أشياء وثمانين يكون الفين 127  
 وأربع مائة وجزء واحد من مائة جزء من واحد فجعلنا الآن الأعداد المطلوبة  
 كلها شيا واحدا وجعلنا الأول والثاني تسع مائة وأحد وستين درهما بقي الثالث  
 شيا التسع مائة وأحد وستين أحدا وجعلنا الثاني والثالث ألفا وستماية  
 وأحد وثمانين أحدا وجعلنا الثالث والأول ألفين وأربعمائة وأحد ابقي  
 الثاني شيا إلا ألفين وأربع مائة وواحد وجميع هذه الثلثة يكون ثلثة أشياء  
 الأحسية آلاف وثلثة وأربعين أحدا وذلك يعدل شيا فالشئ الواحد  
 يكون ألفين وخمسمائة وأحد وثمانين درهما ونصفا ألق من ذلك تسعمائة  
 وأحد أو ستين بقي الثالث ألفا وخمسمائة وستين درهما ونصفا ثم ألق  
 منها ألفا وستماية وأحد وثمانين بقي الأول مائة وأربعون درهما ونصف  
 ثم ألق منها ألفين وأربعمائة وواحد ابقي الثاني مائة وستون ونصف  
 فجعلنا هذا الأول وجعلنا الثاني ثمانمائة وأربعين ونصفا والثالث ألفا  
 وخمسمائة وستين ونصفا ليستوي ترتيبه **فان قيل** فله أعداد كل اثنين  
 إذا زيد على مجموعها ثلثة دراهم يكون مربعا وإذا زدت الثلثة على الجمله  
 يكون أيضا مربعا فجعلنا العدد الأول والثاني مجموعين مالا وأربعة أشياء وواحد

ثمانمائة



حتى يكون مع الثلاثة دراهم مربعا واجعل الثاني والثالث مالا وستة  
 اشياء وستة دراهم حتى يكون مع الثلاثة مجذورا واجعل مجموع الثلاثة  
 مالا وثمانية اشياء وثلاثة عشر دراهم حتى يكون مع الثلاثة مربعا فاذا اُلقيت  
 الاول والثاني من جملة الثلاثة الاعداد بقي الثالث اربعة اشياء وثلاثة  
 عشر دراهم فاذا اُلقيت الثاني والثالث من جملة الثلاثة الاعداد بقي  
 الاول اثنين وستة دراهم واذا اُلقيت الاول من مجموع الاول  
 والثاني بقي الثاني مالا واثنين لا ستة اعداد ثم اجمع الاول والثالث  
 ويزد على مجموعهما ثلثة دراهم يصير ستة اشياء واثنين وعشرين دراهم  
 وذلك يجعل مربعا مقابل به تسعة واربعين فيكون الشيء اربعة دراهم  
 ونصف ولاجل ان الاول كان اثنين وستة دراهم يكون ستة عشر دراهم  
 ولاجل ان الثاني كان مالا واثنين لا ستة دراهم يكون ثلثة وعشرين دراهم  
 ويزد على الاول والثالث اربعة اشياء واثنين وعشرين دراهم يكون ثلثين  
 فان قيل ثلثة اعداد كل اثنين منها اذا نقص منه ثلثة دراهم كان الباقي  
 مربعا واذا نقص من جملتها ثلثة دراهم بقي ايضا مربع قياسه ان تجعل  
 الاول والثاني مالا وثلثة اعداد والثاني والثالث مالا واثنين واربعة اعداد

الا اربعة اعداد

128 ومجموع الثلاثة مالا واربعة اشياء وسبعة اعداد حتى اذا انقصت من  
 كل جملة من هذه الجمل ثلثة دراهم بقي منه مربع ثم الق مجموع الاول والثاني  
 من مجموع الثلاثة بقي الثالث اربعة اشياء واربعة اعداد والى مجموع الثاني  
 والثالث من مجموع الثلاثة بقي الاول وثلثة اعداد فاذا اُلقيت من مجموع  
 الاول والثاني بقي الثاني مالا واثنين فاجمع الاول والثالث يكون ستة  
 اشياء وسبعة اعداد فاذا نقص من ذلك ثلثة دراهم بقي ستة اشياء واربعة  
 اعداد وذلك يجعل مربعا مقابل به خمسة وعشرين يخرج الشيء ثلثة ونصفا  
 فلاجل ان الاول اثنين وثلثة اعداد يكون عشرة اعداد ولاجل ان  
 جعلنا الثاني مالا الاثنين يكون خمسة دراهم ويزد على الاول والثالث اربعة اشياء  
 اربعة اشياء واربعة دراهم يكون ثمانية عشر دراهم فان قيل ثلثة اعداد مضروب كل  
 اثنين احدى في الاخر ازيد عليه اثنان عشر كان المبلغ مربعا قياس ذلك  
 ان تطلب اولا عددين مربعين كل واحد اذا زدت عليه اثنان عشر يكون  
 المبلغ مربعا فجد احدى في الاخر اربعة دراهم واجعل الاعداد الاول اربعة  
 اشياء والثاني جزو شي حتى يكون ضرب في الاول اربعة دراهم وهي مربع اذا زيد  
 عليها اثنان عشر بلغ مربعا واجعل الثالث ربع شي حتى اذا ضربته في جزو



شيء بلغ ربع درهم واذا اذنت عليه اثني عشر كان مربعاً ثم اضرب  
 الاول في الثالث يخرج ما لا يزيد عليه اي يكون ما لا واثني عشر اجد اخذ  
 جذره بالاسنقره وهو ان تجعله شيا وتلته درهم وتضربه في نفسه يكون  
 ما لا وتسعة اجاد وستة يعدل ما لا واثني عشر درهما فاذا اجرت وقابلت  
 والقيت المقادير المشتركة بقي ثلثة اجاد يعدل ستة اشياء فالشيء الواحد  
 يعدل نصف درهم ولاجل انا جعلنا العدد الاول اربعة اشياء يكون  
 درهمين ولاجل انا جعلنا الثاني جزء شي والشيء هو نصف درهم يكون جزءه  
 درهمين وهو الثاني والثالث يكون ثلثة اعداد مضروب  
 كل اثنين اجد ثمانية في الاخر اذا نقص من عشرة درهم يكون مربعاً قياسي  
 ذلك ان تطلب مربعين اذا نقص من كل واحد منها عشرة درهم  
 كان الباقي مربعاً وطلب ذلك سهل واضح فليكن احدى المثلين  
 وربعاً والاخر اثني عشر وربعاً فاجعل العدد الاول ثلثين شيا وربع شي  
 والثاني جزء شي والثالث اثني عشر شيا وربع شي وقد علمت ان الاول  
 في الثاني مربع والثاني في الثالث مربع بعد نقصان العشرة من كل  
 واحد من المبلغين فاضرب الاول في الثالث يكون ثلثا مائة وسبعين

ما لا وتسعة اجزاء من ستة عشر جزءاً من مال ينقص منه عشرة اجاد  
 يكن ثلثا مائة وسبعين ما لا وتسعة اجزاء من ستة عشر جزءاً من مال لا عشرة  
 اجاد وذلك يعدل ربعاً فاضربه كل في ستة عشر لان المربع في المربع يكون  
 خمسة آلاف وتسعمائة وتسعة وعشرين ما لا ايامية وستين درهما واجعل  
 جذره سبعة وسبعين شيا الا اثنين وارضيه في نفسه يكون خمسة آلاف  
 وتسعمائة وتسعة وعشرين ما لا واربعه اجاد ايامية وثمانية اشياء وذلك يعدل  
 خمسة آلاف وتسعمائة وتسعة وعشرين ما لا ايامية وستين درهما فاذا اجرت  
 والقيت المقادير المشتركة بقي ثلثا مائة وثمانية اشياء يعدل مائة واربعه  
 وستين درهما فالشيء الواحد يكون مائة واربعه وستين جزءاً من ثمانية  
 اجزاء من واحد ولاجل انا فرضنا الاول ثلثين شيا وربع شي يكون اربعة آلاف  
 وتسعمائة واثني عشر جزءاً من ثلثا مائة وثمانية اجزاء ولاجل انا جعلنا الثاني جزء  
 شي يكون ثلثا مائة وثمانية اجزاء من مائة واربعه وستين جزءاً من واحد ولاجل  
 انا جعلنا الثالث اثني عشر شيا وربع شي يكون اربعة اجزاء من ثلثا مائة  
 وثمانية اجزاء من واحد فان قيل ثلثة اعداد مضروب كل اثنين اجد ثمانية  
 في الاخر اذا زيد عليه الثالث يكون مربعاً قياسي ذلك ان تجعله ضرب الاول

وسبعة



في الثاني اذ ازيد عليه الثالث مرتباً يكون من اموال واشياء واجاد  
 لان ذلك هو اقرب الى الغرض فليكن مال وستة اشياء وستة اجاد فاجعل  
 الثالث من ذلك تسعة اجاد فيكون ضرب الثاني في الاول بالاول ستة  
 اشياء فاجعل الاول والثاني شيئا وستة اجاد فيكون ضرب الاول في الثاني  
 مع الثالث مرتباً كما وضعنا وضرب الاول في الثالث مع الثاني عشرة  
 اشياء وستة اجاد وضرب الثاني في الثالث مع الاول عشرة اشياء وستة  
 اجاد وضرب الثاني في الثالث مع الاول عشرة اشياء وستة اجاد وضرب  
 احدى اقسام الفصل بينهما وموالية واربعون فاطلب مرتبين يكون الفصل  
 بينهما وموالية واربعين وذلك سهل فليكن احدى اقسام ستة عشرة والآخر  
 اربعة وستين وقابل ان شئت الا اعظم بالاعظم وان شئت الاصغر  
 بالاصغر فاذا قابلت ستة عشر احدى اقسام ستة عشرة اجاد خرج  
 الشيء الواحد احدى اقسام ذلك اذا قابلت الا اعظم بالاعظم يخرج الشيء  
 درهما ولاجل انا وضعنا الاول شيئا يكون درهما ولاجل انا جعلنا الثاني  
 ستة اجاد وشيئا يكون سبعة اجاد والثالث يكون تسعة اجاد فان قابل  
 ثلثة اعدل يكون مضروب كل اثنين احدى اقسام في الاخر اذ انقص منه الثالث

الثاني

كون

يكون مرتباً فاجعل الاول شيئا والثاني شيئا واربعة اجاد والثالث  
 اربعة اشياء وقد علمت ان الاول في الثاني اذ انقصت منه الثالث  
 كان الباقي منه مرتباً فاضرب الاول في الثالث وانقص منه الثاني  
 بقي اربعة اموال لاشياء واربعة اعداد وذلك يعدل مرتباً ثم اضرب  
 الثاني في الثالث وانقص منه الاول بقي اربعة اموال وخمسة عشر شيئا وذلك  
 ايضا يعدل مرتباً فخذ الفصل بين المرتبين يكون ستة عشر شيئا واربعة  
 اجاد فاطلب عددين يكون احدى اقسام في الاخر ستة عشر شيئا واربعة  
 اجاد يكون احدى اقسام اربعة دراهم والاخر اربعة اشياء وواحدة وان شئت  
 جمعت بينهما واخذت نصف المجموع وقابلت به الا اعظم من العددين  
 وان شئت خذ نصف الفصل بينهما واخره في نفسه وقابلت  
 اصغر المرتبين فاذا اخذت نصف مجموعهما كان شئين ودرهمين ونصف  
 وضرته في نفسه فبلغ اربعة اموال وسبعة دراهم واربعة عشرة اشياء  
 وذلك يعدل اربعة اموال وخمسة عشر شيئا فاذا جبرك وقابلت والقيت  
 المتبادر المتشركه بقي ستة وربع يعدل خمسة اشياء فاشيئ يكون واجداً واربعة  
 فهذا هو العدد الاول ولاجل انا جعلنا الثاني شيئا واربعة دراهم

130



يكون خمسة دراهم وربعاً ولاجل أنا جعلنا الثالث أربعة أشياء يكون  
 خمسة دراهم فان قيل ثلثة اعدل مضر وبكل اثنين منها اجد ما في الآخر  
 اذا زيد عليه مربع الثالث يكون المجمع مربعاً اجعل الاول شيئا والثاني  
 أربعة أشياء وأربعة اجاد والثالث واحد احتي يكون ضرب الاول في الثاني  
 اذا زيد عليه مربع الثالث أربعة اموال وأربعة أشياء وواحد وهو مربع وايضا  
 اذا ضرب الثاني في الثالث وزدت عليه مربع الاول يكون مالا واربعه  
 أشياء وأربعة اجاد وهو ايضا مربع فينبغي ان يكون ضرب الاول في الثالث  
 مع مربع الثاني مربعاً ومبلغ ذلك ستة عشر مالا وستة عشر درهما  
 وثلثة وثلثين شيئا فاجعل ضلعة أربعة أشياء الخمسة اجاد وأضربه في  
 نفسه فيكون مربعه ستة عشر مالا وخمسة وعشرين اجداً الا اربعين  
 شيئا فاذا اجبرت وقابلت وألقت المفايد المجايسة بقي  
 تسعة دراهم يعدل ثلثة وسبعين شيئا فالشيء هو تسعة اجزاء من ثلثة  
 وسبعين جزءاً من واحد فهذا هو العدد الاول ولاجل أنا جعلنا الثاني  
 أربعة أشياء وأربعة اجاد يكون ثلثاها وثمانية وعشرين جزءاً من ثلثة وسبعين  
 جزءاً من واحد ولاجل أنا جعلنا الثالث واحد يكون ثلثة وسبعين

جزءاً

خمسة  
 دراهم

131 جزءاً من واحد فان قيل ثلثة اعداد اذا ضربت كل اثنين منها اجد ما  
 في الآخر وزدت على المبلغ من ذلك العدد بين المضر وبين كان  
 المبلغ مربعاً قيس ذلك ان تجعل العدد الاول أربعة والثاني تسعة  
 لان كل مربعين متواليين اذا ضربت احدى في الاخر وزدت على  
 المبلغ المربعين جميعاً كان المبلغ مربعاً واجعل الثالث شيئا وقدرت  
 ان الاول في الثاني اذا زدت عليه مجموعها هو مربع ولكن الاول في الثالث  
 أربعة أشياء واذا زدت عليه والثالث كان خمسة أشياء وأربعة دراهم  
 واذا ضرب الثاني في الثالث وزدت عليه الثاني والثالث كان  
 عشرة أشياء وتسعة اجاد وكل واحد من هاتين الجملتين يعادلهما  
 فخذ الفصيل بينهما يكون خمسة أشياء وخمسة دراهم فاطلب عددين يكون  
 ضرب احدى في الاخر خمسة أشياء وخمسة اجاد وذلك ما هو شي واحد  
 وخمسة اجاد فاجمعها وخذ نصف المجمع يكون ثلثة ونصف شيء اضرب  
 ذلك في نفسه يكون تسعة دراهم وربع مال وثلثة أشياء وذلك يعدل  
 عشرة أشياء وتسعة دراهم فاذا اجبرت وقابلت وألقت الأشياء  
 المتكررة بقي ربع مال يعدل سبعة أشياء فيكون الشيء الواحد ثمانية وعشرين

الاول



أحداً وهو العدد الثالث والاول هو اربعة دراهم والثاني  
 هو تسعة دراهم فان اخذت الفضل بين العددين وضربت  
 نصفه في نفسه وقابلت بالمبلغ خمسة اشياء وادبعة دراهم خرج  
 الشيء مثل ذلك فان قيل ثلثة اعداد اذ اضربت كل اثنين منها  
 احدهما في الآخر ونقصت من المرتفع من ذلك العددين المضروبين  
 كان الباقي مربعاً فاطلبوا لاعددين يكون ضرب احدهما في الآخر اذا  
 نقصت منه اعداد من جميعاً يكون الباقي مربعاً ويجب ايضاً ان  
 يكون اصغر العددين اذ اضربته في ستة عشر ونقصت من المبلغ  
 ستة عشر يكون مثل الاكبر اذ اضربته في اربعة ونقصت من المبلغ اربعة  
 وان استعملت مكان الاربعة والستة عشر عددين زوجين غيرهما  
 جاز ذلك وكان مؤدياً الى الصواب وسأيتك ما جاز الى  
 هذا الشرط في الوضع الذي يتصور فيه فاجعل احد العددين  
 شيئاً ودرهماً والاخر اربعة اشياء ودرهماً واضرب احدهما في الآخر يكون اربعة  
 اموال وخمسة اشياء ودرهم انتقص من ذلك العددين جميعاً يبقى اربعة  
 اموال لا درهماً وذلك بعدل مربعاً اجعل ضلعة شطرين لا درهماً واضرب  
 في نفسه

132 في نفسه وقابل بـ اربعة اموال لا درهماً يخرج الشيء خمسة اموال ونصف  
 العدد الاول ثلثة عشر مثلاً لاجل اننا جعلناه شيئاً ودرهماً لاجل اننا جعلناه  
 الثاني اربعة اشياء ودرهماً يكون ثمانية وعشرين مثلاً اجعل العدد الاول  
 ثلثة عشر مثلاً والثاني ثمانية وعشرين مثلاً والثالث شيئاً فاضرب  
 الاول في الثالث وانقص منه الاول والثالث يكون الباقي خمسة اموال  
 شيء لا ثلثة عشر مثلاً لدرهم وذلك بعدل مربعاً فليكن مضافاً للمربع  
 فاضربها فيه يكون عشرة اشياء الاربعة وعشرين درهماً ثم اضرب الثاني  
 في الثالث وانقص من المبلغ الثاني والثالث يبقى عدون مثلاً  
 لشيء الاربعة وعشرين مثلاً لدرهم وذلك بعدل مربعاً فليكن المربع اربعة  
 فاضرب فيه فيكون عشرة اشياء الاربعة عشر مثلاً وانما طلب ان يكون  
 اصغر العددين المطلوبين في اول المسئلة اذ اضرب في ستة عشر ونقصت  
 منه ستة عشر يكون مثل الاعظم اذ اضرب في اربعة ونقصت منه اربعة لان  
 ثلثة عشر مثلاً اذ اضربها في الشيء ونقصت من المبلغ الشيء وضربت الباقي  
 في ستة عشر يكون مثلاً ثمانية وعشرين مثلاً اذ اضربها في الشيء ونقصت  
 من المبلغ الشيء وضربت الثاني في اربعة الا ترى انه في كل جملة من الجملتين

سنة



الاخرتين عشرة اشيا فلو لم يكن ذلك لما أمكن أن يخرج ذلك بالمساواة  
 المثناة ولا حيلة غير ما تم نغود فنقول عشرة اشيا الاربعة عشرين  
 مما يعدل مربعا وكذلك عشرة اشيا الاربعة عشرين مما يعدل مربعا  
 فخذ الفضل بينهما يكون اثني عشر مما اطلب عددان يكون ضرب  
 احدهما في الاخر اثنا عشر مما اطلب عددان يكون ضرب احدهما  
 في الاخر اثني عشر فليكن اثنين وستة فخذ نصف مجموعهما يكون اربعة  
 اضربها في نفسها يكون ستة عشر درهما وذلك يعدل عشرة اشيا الاربعة  
 درهما فاذا جرت وقابلت وجدت ثلثين درهما يعدل عشرة اشيا  
 فالشيء الواحد يعدل ثلثة دراهم وكذلك اذا ضربت نصف الفضل بين  
 اثنين وستة في نفسه وقابلت عشرة اشيا الاربعة عشرين درهما  
 الشيء ثلثة دراهم فهذا هو العدد الثالث والاول هو واحد وخمسة انما  
 درهم والثاني هو ثلثة دراهم ونصف فان قيل عددان اذا ضربت احدهما  
 في الاخر وزدت على كل واحد من العددين يكون المبلغ مربعا فان زدته على مجموع  
 العددين يكون المبلغ مربعا فاجعل الاول منها شيئا والثاني اربعة اشيا الاربعة  
 حتى اذا ضربت احدهما في الاخر وزدت على المبلغ مرثعا ضرب الاول في الثاني  
 يكون

133 يكون اربعة اموال الاشيا زدت على ذلك الثاني يكون اربعة اموال وثلاثة اشيا  
 الا درهما فاذا زدت عليه الشيء ايضا يكون اربعة اموال واربعة اشيا  
 الا واحدا وكل جملة من هذين المرتعين ينبغي ان يكون مرثعا فخذ الفضل بينهما  
 وهو شيئا واطلب عددان اذا ضربت احدهما في الاخر يكون شيئا ولكل واحد  
 اربعة اشيا والآخر ربع درهم حتى يؤدي اليه المعلوم ويمكن المقابلة ثم خذ  
 نصف مجموع هذين العددين يكون تسعين وثمان واحد واربعة اموال  
 ونصف شيئا وثمان درهم وذلك يعدل اربعة اموال واربعة اشيا الا  
 واحدا فاذا جرت والقيت المقادير المتكررة بقي درهم وثمان درهم وذلك  
 يعدل اربعة اموال واربعة اشيا الا واحدا فاذا جرت والقيت المقادير  
 المتكررة بقي درهم وثمان درهم يعدل ثلثة اشيا ونصف شيئا فالشيء  
 الواحد يعدل خمسة وستين جزأ من مائتين واربعة عشرين جزأ من واحد  
 هذا هو العدد الاول والآخر انا جعلنا الثاني اربعة اشيا الاربعة يكون ستة  
 وثلثين جزأ من مائتين واربعة عشرين جزأ من واحد فان قيل عددان  
 يكون مضروب احدهما في الاخر اذا انقص منه كل واحد منها كان الباقي  
 مربعا واذا انقص منه العددان جميعا كان الباقي مربعا اجعل الاول شيئا والثاني



در مقام  
والاشياء

والثاني اربعة اشيا حتى اذا ضربت احدى في الاخر ونقصت منه اربعة  
اشيا اعني الثاني كان الباقي مربعاً ثم ضرب احدى في الاخر يكون اربعة  
اموال واربعة اشيا انقص من الاول بقية اموال وثلاثة اشياء الا درهما  
وانقص من الاول والثاني بقية الا اشياء والا درهما وكل واحد منها بعد  
مربعاً هذا الفضل بينهما يكون اربعة اشيا اطلب عددا اذا ضربته في نفسه  
عشر فيكون احدى اربعة اشياء والاخر واحد او اجمع بينهما وخذ نصف  
الجميع وربعه يكون اربعة اموال وستين وربع درهم بعد ذلك اربعة اموال  
وثلاثة اشياء الا واحدا فاذا جرت مقابلت خرج الشئ واحدا وربعاً زد عليه  
واحداً ابداً يكون اثنين وربعاً وهو العدد الاول والثاني هو خمسة درهم  
لإبطالنا جعلناه اربعة اشياء فان قيل تريد ان تقسم عشرة بقسمين اذا ذلت  
كل واحد منهما على مربع كان المبلغ مربعاً فاجعل المربع ما لا واحد  
القسمة ستين ودرهم والاخر اربعة اشياء واربعة درهم وجمع القسمين  
وقابل بهما العشرة فان قيل ان نقص كل واحد منها من عدد مربع يكون  
الباقي مربعاً فاجعل العدد المربع ما لا وستين ودرهما واجعل احد القسمين  
ستين ودرهما والاخر اربعة اشياء وقابل مجموعهما عشرة فان قيل اربعة

اعداد

اعداد اذ انقصت كل واحد من مربع مجموعها يكون الباقي مربعاً قايماً  
ذلك انك قد علمت ان كل مثلث قائم الزاوية فان ضرب الجانبين المحيطين  
بالزاوية الغائبة احدى في الاخر مرتين ان بدته على مربع الخط  
الثالث كان مربعاً وان نقصت منه كان الباقي مربعاً فاجعل ان تطلب  
اربعة مثلثات او ثمانية متساوية وجوانبها مختلفة فلنجمع الاول مثلثاً  
تكون اضلاعه ثلاثة واربعة والاخر مثلثاً يكون اضلاعه خمسة واثنا عشر  
وثلاثة عشر ويكون ابداً الخط الا اعظم هو الذي يوتر الزاوية الغائبة  
وبعد ذلك يريد ان يكون المثلثان متساويين والوترين وقد علمت  
ان كل مثلث قائم الزاوية فانك اذا ضربت كل واحد من اضلاعه  
في باقي عددي شئت كان الخارج من ذلك ايضا اضلاع مثلث قائم  
خمس في اضلاع المثلث الثاني في خمسة واثني عشر وثلاثة عشر يكون خمسة  
وعشرين وستين وخمسة وستين واضرب ايضا ثلاثة عشر في اضعاف  
المثلث الاخر في ثلاثة واربعة وخمسة يكون تسعة وثلاثين واثنين  
وخمسين وخمسة وستين فاما وقع التضعيف بالوترين لكي يكون الوترين  
جميعاً سواً ثم اطلب مثلين آخرين وهو ان تقسم اربعة الاف وثمانين

مسئلة عظيمة  
134



مربعين

وخمسة وعشرين آية هي مربع اعظم جواينها بمربعين مربعين غير  
مربعات الاضلاع المتقدمة ذكرنا وان شئت اقسام خمسة وستين  
بقسمين مربع واحد واربعة وستين وبقسمين آخرين ستة عشرة  
واربعين وكذلك تقسم مربعين مربعين فيكون جذرا أحدهما ثلثة  
وثلاثين وجذر الآخر ستة وخمسين وينقسم بقسمين آخرين جذرا أحدهما  
ستة عشرة وجذر الآخر ثلثة وستين فقد وجدنا أربع مثلثات وتركنا  
واحد منها خمسة وستون والضلعيان الباقيين من أحدهما ستة عشر  
وثلثة وستين ومن الثاني ثلثة وثلاثين وستة وخمسون ومن الثالث  
ستين وخمسة وعشرين ومن الرابع تسعة وثلاثين واثنين وخمسين  
فنعو إلى مطلوبنا ونجعل العدد المكتوب من الأعداد الأربعة خمسة  
شياء ويكون ضرب أحد الضلعين المحيطين بالزاوية ألفية مرتين  
في واحد من المثلثات الفين وستة عشرة مالا وفي الآخر ثلثة  
آلاف وستماية وستة وتسعين مالا وفي الثالث ثلثة آلاف وفي  
الرابع أربعة آلاف وستة وخمسين مالا وقد علمت أن كل واحد من  
هذه المفادير إذا أقيمت من مربع خمسة وستين شياء أوردته عليه كان بعد

الزيادة

وخمسين  
شياء

وخمسين

وخمسين

في الجواب

الزيادة مرة فنجعلها الأعداد الأربعة المطلوبة ونجعل جملتها خمسة  
وستين شياء فيجعل جملتها الأعداد الأربعة وجملتها اثنا عشر ألفا  
وسبعمائة وثمانية وستون مالا فالشيء الواحد يكون خمسة وستين جزءا من  
اثني عشر ألفا وسبعمائة وثمانين جزءا من واحد والمال يكون أربعة آلاف  
وامتين وخمسة وعشرين جزءا من مائة وثلاثة وستين ألفا واحد  
وعشرين ألفا وثمانمائة وأربعة وعشرين جزءا من واحد ولاجل أنا جعلنا  
العدد الأول الفين وستة عشرة مالا ليكون ثمانية آلاف وخمسمائة وسبعة  
عشر ألفا وستماية جزء من مائة وثلاثة وستين ألفا واحد وعشرين  
ألفا وثمانمائة وأربعة وعشرين جزءا من واحد ولاجل أنا جعلنا العدد  
الثاني ثلثة آلاف وستماية وستة وتسعين مالا ليكون خمسة عشر ألفا  
وسبماية وخمسة عشر ألفا وستماية جزء من ذلك المخرج ولاجل أنا جعلنا الثالث  
ثلثة آلاف مالا يكون اثني عشر ألفا وستماية وخمسة وستين جزءا  
من ذلك المخرج ولاجل أنا جعلنا الرابع أربعة آلاف وستة وخمسون مالا  
يكون سبعة عشر ألفا ومائة وستة وثلاثين ألفا وستماية جزء من  
مائة وثلاثة وستين ألفا واحد وعشرين ألفا وثمانمائة وأربعة



وآربع واربعين جزءا من واحد  
 آخر الطبقة الرابعة  
 الطبقة الخامسة

إذا قلد عددان مكعبان يكون مجموعهما عددًا مربعًا قياس ذلك أن  
 تجعل ضلع أحد المكعبين شيئا وضلع الآخر شيئين يكون مجموع مكعبيهما  
 تسعة الكعب وذلك يعدل مربعًا فاجعل ضلع المربع ثلثة أشياء وأضرب في  
 يكون تسعة أموال وذلك يعدل تسعة مكعبات فيجعل الشيء الواحد واحدًا والمكعب  
 الأول واحدًا والثاني ثمانية ومجموعهما تسعة وهي مربع فان قلد عددان مكعبان  
 تفاضلهما مربع فاجعل أحد المكعبين مكعبًا والآخر ثمانية مكعبات من  
 ضلع شيئين وخذ تفاضلهما ومي سبع مكعبات وذلك يعدل مربعًا فاجعل  
 ضلعه سبعة أشياء فيصير سبعة واربعين مالا يعدل سبعة الكعب فالكعب  
 الأول يكون سبعة أموال وإذا قسمت الجميع على مال خرج شيء يعدل  
 سبعة أجزاء فالسبعة هي الشيء والمكعب الأصغر يكون ثمانية وثلاثة واربعين  
 درهما والمكعب الأعظم يكون ألفي وسبع مائة واربعين درهما والفضل  
 بينهما ألفي واربع مائة وهو مربع فان قلد عددان مربعان يكون مجموعهما عددًا  
 مكعبًا فاجعل أحد العددين المربعين مالا والآخر أربعة أموال ومجموعهما خمسة

136 خمسة أموال وذلك يعدل مربعًا واحدًا فإذا قسمت جميع ذلك  
 على مال صاد شيئا يعدل خمسة والخمسة جذر المال والمال خمسة وعشرون  
 وهو أحد العددين والآخر مائة وهو العدد الآخر ومجموعهما مائة وخمسة  
 وعشرون وهو عدد مكعب فان قلد عددان مربعان تفاضلهما مكعب  
 اجعل أحدهما مالا والآخر أربعة أموال وخذ الفضل بينهما يكون ثلثة أموال  
 وذلك يعدل عددًا مكعبًا فإذا قسمت ذلك على مال خرج يعدل ثلثة  
 أجزاء والثلثة جذر المال والمال تسعة واربعه أموال ستة وثلثون والمكعب  
 سبعة وعشرون فان قلد عددان مربعان محيطان بعدد مكعب فاجعل  
 أحدهما مالا والآخر أربعة أموال وأضرب أحدهما في الآخر يكون أربعة أموال  
 مال وذلك يعدل مكعبًا فإذا قسمت الجميع على المكعب خرج أربعة أشياء  
 يعدل درهما فالشيء الواحد يعدل ربع درهم والمال جزء من ستة عشر من واحد  
 والمال الآخر أربعة أجزاء من ستة عشر من واحد والمكعب جزء من أربعة  
 وستين من واحد وهو بمنزلة المال في أربعة أموال فان قلد عددان مربع  
 ومكعب محيطان بعدد مربع جعلنا أحدهما مالا والآخر ثمانية كعب وضربنا  
 أحدهما في الآخر بلغ ثمانية كعب مال يعدل ذلك مربعًا فيخرج أن يجعل



المربع من ضلع أربعة أموال حتى يكن المعادله به ويؤدى إلى المعلوم فيكون  
 مرتبة ستة عشر مال المعدل ثمانية كعوب مال فاذا اجرت المناجيتين  
 جميعا على المال مال ضرب ستة عشر أجدا المعدل ثمانية أبناء فالشيء يعدل  
 اثنين والمربع يعدل أربعة أجاد والمكعب أربعة وستين أجدا لأنه من  
 ضلع ستين ومضروب أجدا في الأجزاء ثمانية وستين وحسين أجدا وهي عدد  
 مربع فاقبل عدد ان مربع ومكعب في جيبان بمكعب فاجعل أجدا مالا  
 والآخر كعبا واضرب أجدا في الآخر يكون مال وذلك يعدل عدد المكعب  
 فجعل ضلعه مالا فيكون المكعب كعب مال وذلك يعدل كعب مال فاذا  
 جبرت وقابلت به ضرب الشيء الواحد وأجدا والمال واحد والمكعب واحد  
 وكعب كعب أيضا واحد فان قيل عدد ان جيبان بعدد مربع فاجعل أجدا  
 مكعبا والآخر ثمانية مكعبات فيكون ما جيبان به ثمانية كعاب كعب  
 وذلك يعدل مربعا فلا يستقيم ان يجعل ذلك إلا من ضرب عدد  
 مربع في عدد مكعب وجيبان بعدد مربع وقد بينا طريق ذلك فاذا  
 طلبتها وجدت أجدا أربعة والآخرة أربعة وستين والذي يحيط به  
 هذا ان يعدد ان مالوا ثمان وستة وحسين درهما فيستأنف المسئلة ويجعل

كعب

كعب

المكعب الأول مكعبا من ضلع شيء والمكعب والآخرة أربعة وستين  
 مكعبا من ضلع أربعة أشياء والذي جيبان به أربعة وستين كعب كعب  
 يعدل مربعا فجعل ضلعه من ستة عشر مالا جزا العدد الذي يحيط به مكعب  
 ومربع فيكون مرتبة مائتين وستة وخمسين مال وذلك يعدل أربعة  
 وستين كعب كعب فاذا قسمت الجميع على مال مال يخرج مائتان وستة  
 وحسين درهما يعدل أربعة وستين مالا والمال الواحد يعدل أربعة أجاد  
 والجزر اثنان فيكون المكعب الأول ثمانية والثاني خمسين مائة واشاعه  
 والمربع الذي جيبان به أربعة آلاف وستة وتسعين أجدا فان قيل  
 مكعب اذا زدنا عليه عشرة أموال يعدل مربعا فنقول مكعب وعشرة  
 أموال يعدل مربعا فجعل ضلعه من أشياءكم شيئا يكون مرتبةا أعظم من  
 عشرة أموال فجعله أربعة أشياء والمربع ستة عشر مالا يعدل مكعبا وعشرة  
 أموال فاذا اجرت وقابلت وجدت الشيء يعدل ستة أجاد فيكون المكعب  
 مائتين وستة عشر أجدا ويكون عشرة أموال ثمانية وستين درهما ومجموعها  
 خمسمائة وستة وستين وهو مربع جزوه أربعة وعشرون أجدا فان قيل مكعب  
 اذا نقصنا منه عشرة أموال كان الباقي مربعا فقد مكعب الأربعة أموال

137

ستين



يُعَدُّ مُرْتَبَاً فَاجْعَلْ ضَلْعَهُ شَيْئاً يَنْصِيرُ أَلَّا يُعَدَّ مُكْعِباً إِلَّا عَشْرَةً  
 أَمْوَالٍ فَادَّاجِبَتْ وَقَابَلَتْ خَرَجَ أَحَدٍ عَدَدًا لَا يُعَدُّ مُكْعِباً وَإِذَا قُسِمَتْ  
 ذَكَرَ عَلَى الْأَمْوَالِ خَرَجَ الشَّيْءِ أَحَدٌ عَدَدًا وَالْمُكْعِبُ الْفَتْحُ وَثَلَاثَةٌ وَأَحَدٌ  
 وَثَلَاثِينَ وَعَشْرَةٌ أَمْوَالٍ وَالْفَتْحُ وَثَلَاثِينَ وَشَرْهُ وَالْفَتْحُ بَيْنَهُمَا يَوْمَ أَحَدٍ  
 وَعَشْرُونَ وَمِنْهُ مُرْتَبَعٌ جِذْنٌ أَحَدٌ عَدَدًا وَإِنْ قِيلَ يَرِيدُ عَدَدًا إِذَا ضَرَبَتْ فِي حِجْسَةٍ  
 كَانَ مُرْتَبَاً وَإِذَا ضَرَبَتْ فِي عَشْرَةٍ كَانَ مُكْعِباً فَاطْلُبْ عَدَدَيْنِ مُرْتَبَاً وَمُكْعِباً  
 إِذَا قُسِمَ الْمُرْتَبَعُ عَلَى خَمْسَةٍ وَالْمُكْعِبُ عَلَى عَشْرَةٍ يَكُونُ الْخَارِجُ مِنَ الْقِسْمَيْنِ مُتَسَاوَيْنِ  
 فَلَا جُلَّ أَنْ الْخَمْسَةَ نِصْفُ الْعَشْرِ كَذَلِكَ يَنْبَغِي أَنْ يَكُونَ الْمُكْعِبُ ضَعْفُ  
 الْمُرْتَبَعِ فَقَدْ عَادَتْ الْمَسْئَلَةُ لِي أَنْ تَطْلُبَ مُكْعِباً يُعَدُّ مُرْتَبَعاً فَيَكُونُ ضَلْعُهُ  
 اثْنَيْنِ وَالْمُرْتَبَعُ أَرْبَعَةً وَالْمُكْعِبُ ثَمَانِيَةً فَإِذَا قُسِمَتْ الثَّمَانِيَةُ عَلَى الْعَشْرِ أَوْ لَا  
 أَوْ لَا أَرْبَعَةً عَلَى الْخَمْسَةِ خَرَجَ مِنْ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَ الْقِسْمَيْنِ أَرْبَعَةٌ أَعْلَى وَاحِدٍ  
 وَذَلِكَ الْعَدَدُ الْمَطْلُوبُ وَإِذَا أَرَدْتَ أَنْ يَكُونَ الْمُرْتَبَعُ غَيْرَ الْمُرْتَبَعِ الْكَائِنِ  
 مِنْ ضَلْعِ الْمُكْعِبِ فَاجْعَلِ الْمُرْتَبَعُ مِنْ ضَلْعِ شَيْءٍ يَكُونُ أَرْبَعَةً أَمْوَالٍ وَالْمُكْعِبُ  
 مِنْ ضَلْعِ شَيْءٍ وَاحِدٍ يَكُونُ مُكْعِباً فَقُلْ مُكْعِبٌ يُعَدُّ ثَمَانِيَةً أَمْوَالٍ فَالْمَارُ  
 أَرْبَعَةٌ وَثَلَاثِينَ وَالْمُكْعِبُ خَمْسِينَ وَثَلَاثِينَ وَالْمُرْتَبَعُ الْمَطْلُوبُ يَكُونُ

في حقه  
 في حقه

138 يكون مائتين وستين وخمسين لاجل أنا جعلناه أَرْبَعَةً أَمْوَالٍ فَإِذَا قُسِمَتْ  
 الْمُكْعِبُ عَلَى الْعَشْرِ خَرَجَ أَحَدٌ خَمْسُونَ وَخَمْسُونَ وَمِثْلُ مَا يَخْرُجُ مِنْ قِسْمَةِ الْمُرْتَبَعِ  
 عَلَى الْخَمْسَةِ فَالْأَحَدُ وَالْخَمْسُونَ وَالْخَمْسُونَ مِثْلُ الْعَدَدِ الْمَطْلُوبِ فَالْمُرْتَبَعُ  
 أَنْ يَكُونَ ضَرْبُهُ فِي الْعَشْرِ مُرْتَبَاً وَضَرْبُهُ فِي الْخَمْسَةِ مُكْعِباً فَقَدْ عَلِمْتَ فِي هَذَا  
 الْمَوْضِعِ أَنَّ الْمُرْتَبَعُ يَنْبَغِي أَنْ يَكُونَ ضَعْفُ الْمُكْعِبِ فَاطْلُبْ عَدَدًا مُكْعِباً  
 يَكُونُ نِصْفَ مُرْتَبَعٍ فَاجْعَلِ الْمُرْتَبَعُ أَيُّ أَمْوَالٍ شِئْتَ فَاجْعَلْهُ أَرْبَعَةً أَمْوَالٍ  
 يُعَدُّ مُكْعِباً فَإِذَا جِبَتْ وَقَابَلَتْ خَرَجَ الشَّيْءُ اثْنَيْنِ وَالْمُكْعِبُ ثَمَانِيَةً  
 لَاجِلُ أَنَا جَعَلْنَا ضَلْعَهُ شَيْئَيْنِ فَاقْسِمِ الْمُكْعِبَ عَلَى الْخَمْسَةِ يَخْرُجُ وَاحِدٌ وَثَلَاثَةٌ  
 أَوْ خَمْسِينَ وَمِثْلُ قِسْمَةِ الْمُرْتَبَعِ عَلَى الْعَشْرِ فَالْوَاحِدُ وَالثَلَاثَةُ أَظْهَرَ  
 مِثْلُ الْعَدَدِ الَّذِي إِذَا ضَرَبَتْ فِي عَشْرَةٍ جَاءَ مِنْهُ مُرْتَبَعٌ وَإِذَا ضَرَبَتْ فِي خَمْسَةٍ  
 جَاءَ مِنْهُ مُكْعِبٌ وَإِنْ أَرَدْتَ أَنْ تَعْمَلَ هَذِهِ الْمَسْئَلَةَ بَعْدَ آخِرِ مَا جَعَلْتَ  
 ضَلْعَ الْمُرْتَبَعِ الْعَادِلِ خَمْسَةً أَوْ شَيْئاً مَعْضُ ضَلْعِ الْمُرْتَبَعِ الْكَائِنِ مِنْ ضَلْعِ الْمُكْعِبِ  
 أَوْ أَضْعَافَهُ فَاجْعَلْ شَيْئاً إِذَا كَانَ الْمُكْعِبُ مِنْ ضَلْعِ شَيْءٍ وَاضْرِبْهُ فِي  
 نَفْسِهِ وَأَقِمْهُ عَلَى خَمْسَةٍ إِذَا أَرَدْتَ أَنْ يَكُونَ الْعَدَدُ الْمَطْلُوبُ إِذَا ضُرِبَ  
 فِي خَمْسَةٍ يَخْرُجُ مُرْتَبَاً وَإِنْ أَرَدْتَ أَنْ يَكُونَ ضَرْبُهُ فِي عَشْرَةٍ مُرْتَبَاً فَاقْسِمِ



على عشرة فان قيمته على خمسة خرج اربعة اقسام والودك هو  
العدد المطلوب الذي اذا ضربته في عشرة يخرج مكعبا فاصره في عشرة  
يكون ثمانية اموال تعدل مكعبا فالشي ثمانية والمكعب خمس مائة واثنا عشر المربع  
ماتان وستة وخمسون لاجل انا جعلنا ضلعة ضعف مبلغ ضلع المربع الكاين  
من ضلع المكعب فاقسم ان شئت المكعب على عشرة او المربع على خمسة يخرج  
العدد المطلوب فان قسمت الاربعة اموال على عشرة بلغت خمس المربع  
ذلك في خمسة يخرج ما ليس وذلك يعدل مكعبا فالشي هو اثنان والمكعب خمسة  
لاجل انا جعلنا ضلعه شيئا والمربع ستة عشر لاجل انا جعلنا ضلعه شيئين فاقسمه  
على عشرة حتى يكون العدد المطلوب وان شئت اخذت اي مكعب شئت  
واقسمه على العشرة او الخمسة وضربت الخارج من القيمة في العدد والذي  
لم يقسم عليه فما خرج قابل به اي مربع شئت ان كان من ضلع شيئين او اكثر  
من ذلك يخرج كالحولب واذا اطلبت ان يكون المربع من ضلع المكعب  
فقدت ان يكون المربع المقيسوم على احد العددين مضروب ما يخرج من  
القسمة في العدد الاخر تقابل المبلغ بالمكعب الكاين من ضلعه اذا افلر  
كيف تطلب عدد من احدى المربعين والاخر مكعب ويكون المربع ثلث

139 المكعب كايضا من ضلعه فاجعل المربع من شي فيكون مالا واجعل المكعب  
ايضا منه يكون مكعبا فقل مال يعدل ثلث مكعب فالمكعب يعدل  
ثلثة اموال فالشي الواحد ثلثه والمال تسعة والمكعب سبعة وعشرون  
فان قال المكعب هو ثلث المربع فاجعلها ايضا من ضلع واحد  
ثم قابل ثلث مال بمكعب فيكون الشي الواحد ثلثة دراهم والمال تسعة  
دراهم المكعب جزء من سبعة وعشرين جزءا من واحد فان طلب  
المربع من غير ضلع المكعب فاجعل المربع من ضلع شيئين والمكعب  
من ضلع شي فخرج اربعة اموال يعدل ثلث مكعب فالمكعب يعدل  
اشي شي مالا والاثنى عشر جذر المال والمال مائة واربعة واربعون والمكعب  
الكاين من اثنى عشر هو الف وسبع مائة وثمانية وعشرون احدا  
والمربع الذي يكون ثلثه موه من ضلع اربعة وعشرين لاجل انا جعلنا  
ضلعه شيئين والشي خرج اثنا عشر فيكون حبه مائة وستة وسبعين  
احدا فان قال يكون المكعب ثلث المربع فاجعل المكعب من ضلع  
شي يكون مكعبا والمربع من ضلع شيئين يكون اربعة اموال وذلك  
يعدل ثلثة مكعبات والمكعب الواحد يعدل مالا وثلث مال واذا



قيمت الجميع على ما ضبع الكشي واحدا وثلاثا وثمانيا وستة عشر من  
 اجزاء الملكيت مائة واربعة واربعين جزءا من واحد وعشرين جزءا  
 من واحد واربعه اموال يكون ثمانية واربعين جزءا من تسعة اجزاء من واحد  
 فاذا ضربت هذه الاجزاء في تسعة ليكون من مخرج واحد صارت اربع مائة  
 واثنين وثمانين جزءا من سبعة وعشرين وهو ثلثة اثمان الملكيت فان قيل  
 عدد ان اذا ضربت كل واحد منها في عشرة بلغ من احدى مائتين واربعة واربعين  
 ضلعه فاجعل احدى العدي شيئا والاخر اثنى مال او ما شئت من الاموال اضرب  
 كل واحد منهما في عشرة بلغ اثنى مال والاخر عشرة اشيا فتقول ان عشرة  
 اشيا هي ضلع اثنى مال واذا اعتبرها كانت الف كعب وذلك بعد اثنى مال فاشي  
 يكون اثنى ولاجل انا جعلنا احدى العدي شيئا يكون درمين ولاجل انا جعلنا  
 الاخر ماتي يكون ثمانية درهم وان شئت اخذت ابي كعب شئت وقسمته على  
 عشرة فيكون احدى القيمين ينقسم ضلعه ايضا على عشرة فيكون العدد  
 الاخر فان قيل مرتبان ضلع احدى تسع ضلع الاخر واذا ضربتها في اربعة  
 جاء من احدى مائتين كعب ومن الاخر ضلعه وفي هذه المسئلة ينبغي ان يكون مخرج  
 جزء النسبة اعني تسعة اذا ضربت في العدد الذي يضرب منه العدد ان اعني اربعة

يكون

اربعة يكون مرتبا والا فلا يخرج المسئلة مفتوحة فاجعل ضلع احدى مائتين  
 وضلع الاخر تسعة اشيا فيكون احدى مائتين والاخر اثنى مائتين مالا واثنين  
 كل واحد منهما في اربعة اموال وثمانية واربعه وعشرين مالا فيكون اربعة  
 اموال ضلع ثمانية وعشرين مالا وكعب اربعة اموال يكون اربعة مائتين كعب  
 كعب بعد ثمانية واربعه وعشرين مالا فاذا قيمت الجميع على اثمان الملك  
 مرتبة بعد المراتب جا اربعة وستين مالا بعد ثمانية واربعه وعشرين  
 احدى فيكون مالا مائة احدى درهم ونصف ثم يؤخذ جذر جذره وهو  
 واحد ونصف فلاجل انا جعلنا احدى المربعين شيئا يكون واحد او نصف او اقل  
 انا جعلنا الاخر تسعة اشيا يكون ثلثة عشر ونصف فيكون احدى المربعين اثنى  
 والمرتب الاخر مائة واثنين وثمانين درهما واربعا فاذا ضربت كل واحد منهما في  
 اربعة خرج تسعة درهم والاخر سبعة وعشرين وهي كعب التسعة فان  
 مكعبان ضلع احدى مائتين مالا ضلع الاخر واذا ضربت كل واحد منهما في ثمانية  
 بلغ احدى مائتين مرتبا ومن الاخر ضلع هذا المربع وينبغي في هذه المسئلة ان يكون  
 العدد المضروب فيه مكعبا يخرج المسئلة مفتوحة فاجعل اربعة مائتين من  
 ضلع شي فيكون المكعب مكعبا ويجعل المكعب الاخر من ثلثة اشيا يكون



سبعهما عشرين مكعبا فاذا ضربنا كل واحد منهما في ثمانية مكعبات  
جذراتي وستة عشر مكعب فاذا قسم الجميع على اربعة ارباعا على  
المكعب الواحد يعدل ثلثه درهم وثلثه اثنان فيكون الشئ واحدا وثمان  
ولا جبر انا جعلنا احد المكعبين من ضلع شئ يكون ثلثه اثنان درهم  
ولا جبر انا جعلنا ضلع الآخر ثلثه اشيا يكون اربعة ونصف فاذا اكبتها بلغت  
احدا وتسعين درهما وثمان درهم فان قيل عدد اذا ضرب في خمسة وفي عشرين  
بلغ من ضرب في العشرين مكعبا ومن ضرب في الآخر ضلع ذلك المكعب  
فاجعل احدا لعدد من شيا واضرب في خمسة وفي عشرين يخرج خمسة اشيا وعشرين  
شيا خمسة اشيا عشرين شيا والمكعب اذا قسمته على ضلعه خرج المربع الكاين  
من ضلعه لكن عشرين شيا اذا قسمتها على خمسة اشيا خرج اربعة اجاد  
فجزر اربعة اجاد هو اثنان ينبغي ان يكون معا لا خمسة اشيا فالشئ الواحد  
خمس درهم فهذا هو العدد المطلوب وينبغي ان يكون معا لا خمسة  
اشيا فالشئ الواحد خمس درهم فهذا هو العدد المطلوب وينبغي ان يكون  
في هذه المسئلة العدد ان المعلوم ان محيطان مربع حتى يخرج المسئلة بهن  
بهن الطريق فان قيل عدد مربع اذا ضرب في عدد من آخرين كان من ضرب في

ضلع

احدهما

احدهما مربع ومن ضرب في الآخر ضلع ذلك المربع قيايس ذلك ان تجعل  
العدد المطلوب مالا وتجعل احدا لعدد من المعلومين ما يكون قسمته  
على مربع الآخر شيا يكون له جذر فاذا انجعل احدهما اربعة وستين  
والآخر اثنين وثلثين ونضرب كل واحد منهما في مال فيكون اربعة  
وستين مالا واثنين فنقول ان المالكين مما جذر اربعة وستين مالا واذا  
ربعت جعلها كان اربعة اموال وذلك يعدل اربعة وستين مالا  
واذا قسمت كل جملة من اثنين الجمليتين على الواحد من اربعة المتبينتين  
عاد احدهما الى اربعة وستين احدا يعدل اربعة اموال فالمال الواحد يكون ستة  
عشر وجذره اربعة ولا جبر انا جعلنا العدد المطلوب مالا يكون ستة عشر  
احدا واذا ضرب في اربعة وستين كان الفا واربعة وعشرين وفي الاثنين  
يكون اثنين وثلثين اليه هي جذر الف واربعة وعشرين واذا لم يكن في هن  
المسئلة العدد من المعلومين خاصة المذكورة لم يخرج المسئلة فان قيل  
عدد مكعب اذا ضرب في عدد من معلومين جاء من ضرب في احدهما مربع  
ومن ضرب في الآخر جذر هذا المربع وينبغي في هذه المسئلة ايضا ان يكون  
العدد من المعلومين خاصة وخاصيتها انك اذا جعلت العدد الاول

عج



ثم ضربت في كل واحد من العددين وجدته مكعبات يكون جذرا المكعبات  
 ويحتاج أن تضرب الثمانية مقام الجذر في نفسه وتقالبت الجملة الأخرى  
 فيكون كعوب كعوب تعدل كعوبا ولا بد من قسمه الكعوب على عدد كعوب  
 الكعوب فما تقابل كعوب كعوب ينبغي أن يكون له ضلع فقدرت أن  
 تلج أن يكون أحد العددين إذا قسم على مربع الآخر خرج منه عدد مكعب  
 ففرض ههنا أحد العددين اثنين وثلاثين والآخرا شين وتضرب  
 كل واحد منهما في كعوب يكون وثلاثين كعوبا يعدل ضلعه كعوبين وكل  
 إذا قسمته على جذره فانه يخرج جذره فاقسم اثنين وثلاثين كعوبا على كعوبين  
 يخرج من القسمة ستة عشر أحد يعدل ذلك كعوبين فالكعوب الواحد  
 يكون ثمانية وضلعه اثنين ولا بد أن اجعلنا العدد المطلوب مكعبا يكون  
 ثمانية فان قيل عدد مكعب إذا ضربته في عددين يكون ضربته في  
 أحدهما مكعبا وضربه في الآخر ضلعه قياس ذلك أن تجعل العدد  
 مكعبا وتجعل العددين المعلومين أحدهما أربعة وستين والآخر واحدا  
 ويسا ذلك وجه ذلك عند الحاجة اليه ثم أضرب المكعب في أربعة وستين  
 يكون أربعة وستين كعوبا واضربه في الواحد يكون كعوبا واحدًا وذلك يعدل

ن  
ضلع  
ن  
ضلع

ضلع

ضلع أربعة وستين كعوبا والمكعب إذا قسمته على ضلعه خرج مربع 142  
 ضلعه فإذا قسمت أربعة وستين مكعبا على مكعب خرج أربعة وستين  
 أحدا وذلك يعدل مربع المكعب فالمكعب إذا تعدل ثمانية وهو العدد المطلوب  
 الذي إذا ضربته في أربعة وستين وفي الواحد جاك المكعب وضلعه  
 وينبغي أن يكون خاصية العددين في هذا الموضع أن يكون الأعظم إذا قسمته  
 على مربع الأصغر خرج منه ما يكون جذره مكعبا فان قيل عددان مربعان مجموع  
 مربعهما مكعب قياس ذلك أن تجعل العددين مالا والآخر أربعة أموال أو  
 ما شئت من الأموال المجذورة ثم أضرب كل واحد منها في نفسه واجمعها فيكون  
 سبعة عشر مال وذلك يعدل مكعبا فاجعل ضلع ذلك ثلثة أشياء فيكون  
 مكعبها سبعة وعشرين كعوبا وذلك يعدل سبعة عشر مال فإذا  
 قسمت كل جملة من اثنين الجملتين على الواحد من بعد المتبينين  
 صار سبعة عشر شيئا يعدل سبعة وعشرين جوا من واحد فهذا جذر أحد  
 العددين وجذرا الآخر يكون أربعة وخمسين جوا لا بد أن اجعلنا شيئا  
 فان قيل عددان مربعان الفضل بين مربعهما مكعب قياس ذلك  
 أن تجعل أحدهما مالا والآخر ما شئت من الأموال المجذورة فاجعله أربعة

المتعين  
١٤

أحد فان شئت الواحد يكون  
سبعة عشر



أربعة أموال وربع كل واحد منهما وألحق القليل من أكثر بقي خمسة عشر مال  
 مال يعدل ذلك عددًا مكعبًا فاجعل ضلعه ثلثة أشياء والمكعب إذا  
 قسم على ضلعه خرج مربع ضلعه فإذا قسمت خمسة مال على ثلثة أشياء  
 في نفسها يكون تسعة أموال وذلك يعدل خمسة مكعب فالشيء الواحد يكون  
 واحدًا وأربعة أخماس فهذا جذر أحد الأعدادين لما جلدنا ثلثة  
 شيئًا واحدًا وجذرًا آخر يكون ثلثة أخماس لما جلدنا ثلثة شيئًا  
 فإن قبل عددان تربيع ومكعب مجموعهما مربع فاجعل أحدهما مكعبًا والآخر  
 ما شئت من الأموال المجزوء فاجعله مالًا ومجموع ذلك يعدل مربعًا  
 فاجعل ضلعه ما شئت من الأشياء فاجعل ثلثة أشياء أضربها في نفسها تكون  
 تسعة أموال يعدل مكعبًا ومالًا فإذا قابلت وجدت الشيء يعدل ثمانية  
 وهو جذر المال المال أربعة وستون والمكعب خمس مائة واثنا عشر ومجموعهما  
 خمسمائة وستة وستون وهو عدد مربع جذره أربعة وستون فإن  
 عددًا إن مكعب ومربع وألف فصل بينهما مربع فاجعل أحدهما مكعبًا والآخر  
 مالًا أو ما شئت من الأموال المجزوء وألحق المال من المكعب بقي مكعب  
 المال وذلك يعدل مربعًا فاجعل جذره ثلثة أشياء وأضربها في نفسها يكون

شعر

تسعة أموال وذلك يعدل مكعبًا مالًا فإذا اجبرت وقابلت وجدت الشيء 143  
 يعدل عشرة أجاد وذلك هو جذر المال والمال مائة والمكعب ألف والفصل  
 بينهما تسع مائة وهو عدد مربع جذره ثلثون فإن قبل عددًا إن مكعب ومربع إذا  
 أقيمت المكعب من المربع بقي مربع فاجعل أحدهما مكعبًا والآخر مالًا والآخر  
 المكعب من المال بقي مال المكعب وذلك يعدل عددًا مربعًا فاجعل  
 نصف شيء لانيك إن جعلته شيئًا أو أكثر منه كان المبلغ من ضربه في نفسه  
 أكثر من مال واحد ولا يصح مقابلة بمثل ذلك المكعب ثم أضرب نصف شيء  
 في نفسه يكون ربع مال وذلك يعدل مالًا المكعب فإذا اجبرت أقيمت المقادير  
 المتحركة ثم قابلت خرج الشيء نصف وربع واحد والمال تسعة أجزاء من  
 ستة عشر والمكعب سبعة وعشرين بقي تسعة أجزاء من أربعة وستين  
 فإذا أقيمت سبعة وعشرين من أربعة وستين من تسعة أجزاء من ستة  
 عشر والمكعب سبعة وعشرين بقي تسعة أجزاء من أربعة وستين  
 وجذر ثلثة أمان واحد فإن قبل عددًا إن مكعب ومربع مجموعهما مكعب  
 فاجعل أحدهما مكعبًا والآخر أربعة أموال واجمع بينهما فيكون مكعب واربعة  
 أموال يعدل ذلك عددًا مكعبًا فاجعل ضلعه شيئًا فيكون المكعب



ثمانية كعوب وذلك يعدل كعباً وأربعة أموال فاذا اجبرت وقابلت  
خرج الشيء الواحد أربعة أسباع درهم والمكعب أربعة وستين جزءاً  
من ثمانية وأربعين جزءاً ويكون المربع أربعة وستين جزءاً من تسعة وأربعين  
جزءاً من واحد فان قيل عددان مربع ومكعب الفضل بينهما مكعب  
اجعل أحدهما مكعباً والآخر أربعة أموال والفضل بينهما يكون مكعب الأربعة  
أموال فاجعل ضلعه نصف شيء وكعبه ثمن كعب وذلك يعدل مكعباً  
إلا أربعة أموال فاذا اجبرت وقابلت خرج الشيء أربعة وأربعة أسباع  
درهم وذلك هو ضلع المكعب ويكون جذر المربع تسعة دراهم وسبع لاجل  
أننا جعلناه شيئاً ويكون المال أربعة وستين ألفاً وستة وتسعين  
جزءاً من تسعة وأربعين جزءاً من واحد والمكعب اثنين وثلاثين  
ألفاً وسبع مائة وثمانية وستين جزءاً من ثمانية وثلاثة وأربعين جزءاً  
من واحد فان قيل عددان مربع ومكعب ردت على مربع المكعب  
خمس أمثال المربع فكان المجموع من ذلك مربعاً قياس ذلك أن تجعل  
العدد المكعب كعباً وجذر المربع ما شئت من الأموال فاجعله اثنين  
فيكون المربع أربعة أموال مال رده خمسة خمس مرات على مربع المكعب

المكعب  
الأربعة  
أموال

فيض

فيض الجميع كعب كعب وشرين مال مال وذلك يعدل عدداً 144  
مربعاً فاجعل ضلعه أموالاً اذا ضربتها في نفسها ونقصت منها عشرين  
مال كان الباقي عدداً مربعاً حتى يمكن المبالغة ومما كان تطلب عدداً  
مربعاً اذا ردت على عشرين يكون مائة مربعاً وذلك ستة وعشرون  
على عشرين جذراً يكون ستة فاجعل جذر ذلك ستة أموال يكون  
المربع ستة وثلاثين مال مال وذلك يعدل كعباً وشرين مال مال  
فاذا اجبرت والقيت المقدار المترك وقسمت الجملتين على الواحد  
من بعد المراتب صار مالاً يعدل ستة عشر أجداً والجذر يكون أربعة أجداً  
والمربع يكون ألفاً وأربعة وعشرين أجداً لاجل أننا جعلنا جذر اثنين  
ويكون المكعب أربعة وستين أجداً فان قيل عددان مربع ومكعب يكون  
مربع المربع مع عشرة أمثال المكعب عدداً مربعاً فاجعل المربع أربعة أموال  
والمكعب كعباً فيكون مربع المربع مع عشرة أمثال المكعب ستة عشر  
مالاً عشرة كعوب وذلك يعدل مربعاً اجعل ضلعه ستة أموال يكون  
ستة وثلاثين مالاً يعدل مكعبات وستة عشر مالاً فاذا اجبرت  
وقابلت وجدت الشيء الواحد يعدل نصف واحد فيكون العدد المربع



واحد الا جلد انا جعلنا ضلعة شدين والعدد الملعب يكون من واحد  
 فان قيل عددان مربع ومكعب يكون مربع المربع ومكعب الملعب عددان  
 مربعا فاجعل احدهما كعبا فيكون مكعبه كعب كعب فاجعل الآخر  
 اربعة اموال مال فيكون مربوعة ستة عشر كعب مال واجمع العددين  
 يكون كعب كعب كعب وستة عشر كعب كعب مال وذلك يعدل  
 مربعا اجعل ضلعة ستة اموال مال فيكون مربوعة ستة وثلاثين كعب كعب  
 مال وذلك يعدل ستة عشر كعب كعب مال وكعب كعب كعب فاذ اجبر  
 وقابلت والقيمت المقادير المشتركة وقسمت الباقي بعد علي الواحد  
 من ابعدا المربعين وقابلت خرج الشيء الواحد عشرين ولا جلد انا جعلنا  
 المربع من ضلع مالين يكون ستمائة الف واربعين ألفا فان قيل عددان  
 مربع ومكعب يكون زيادة مكعب الملعب على مربع المربع عددان مربعا  
 فاجعل الملعب كعبا يكون مكعبه كعب كعب فاجعل المربع  
 اربعة اموال مال فيكون مربوعة ستة عشر كعب كعب مال فاجعل المربع  
 كعب كعب بقي كعب كعب كعب الاربعة كعب كعب كعب وذلك  
 يعدل مربعا فاجعل ضلعه مالي مال فيكون مربعا اربعة اموال كعب كعب

لا بد ان يكون ثمانية الاف  
 كعب يكون ثمانية الاف

وذكر

145 وذلك يعدل كعب كعب كعب الاربعة عشر كعب كعب فاذ  
 جبرت وقسمت على الواحد من ابعدا المربعين صار الشيء الواحد  
 يعدل عشرين اجدا فلا جلد انا جعلنا اجدا العددين مكعبا يكون ثمانية الاف  
 ويكون المربع ستمائة الف واربعين ألفا فاجعلنا جذرا مالين فان  
 عددان مكعب ومربع يكون زيادة مربع المربع على مكعب عددان فاجعل  
 اجدا العددين كعبا يكون مكعبه كعب كعب فاجعل العدد اربعة  
 اموال مال يكون مربوعة ستة عشر كعب كعب مال فاجعل المربع  
 بقي ستة عشر كعب كعب كعب الاربعة كعب كعب كعب وذلك يعدل  
 عددا مربعا اجعل ضلعه مالي مال والمربع اذا قسمته على ضلعه خرج ضلعه  
 فاقسم ذلك على مالي مال يكون ثمانية اموال الا نصف كعب مال وذلك  
 يعدل مالي مال فاذ اجبرت وقابلت خرج الشيء الواحد شيء واحد وذلك  
 اذا كعبته يكون ألفا وسبع مائة وثمانية وعشرين اجدا هذا هو العدد الملعب  
 ولا جلد انا جعلنا المربع من مالين يكون ضلعه من مائتين وثمانين والمربع  
 يرتفع من ضربه في نفسه وهو اثنان وثمانون ألفا واربع مائة واربعون  
 درهما فان قيل عددان مكعب ومربع يكون مكعب الملعب مع خمسة اموال



بسم الله الرحمن الرحيم

ضرب المكعب في المربع عددا مربعا فاجعل المكعب كعبا فيكون  
مكعبه كعب كعب كعب واجعل المربع من ضلع كعبين ثم تربع ضلع  
كعبين فيكون اربع مكعبات كعب اضربها في المكعب فيكون ضربه في  
نفسه اربعة كعاب كعاب كعاب فاضرب ذلك في خمسة تكون  
عشرين كعب كعب كعب زد عليه كعب كعب كعب يكون  
البلغ احدى وعشرين كعب كعب كعب وذلك يعدل مربعا فاجعل  
ضلعه اربعة اموال مال فيكون المربع تسعة واربعين مال كعب كعب  
وذلك يعدل احدى وعشرين كعب كعب كعب فاذا قسمت الجميع  
على الواحد من ابعد المرتبتين وقابلت خرج الشيء الواحد اربعة انداث  
واحد لاجل انا جعلنا احدى اربعة دين كعبا يكون ثلثا مائة وثلثة واربعين  
جزا من سبعة وعشرين جزا من واحد لاجل انا جعلنا المربع من  
ضلع كعبين والكعبان ثمان مائة وستة وثمانون جزا من سبعة وعشرين  
جزا يكون المربع اربع مائة وسبعين ألفا وخمسمائة وستة وتسعين جزا  
من سبع مائة وتسعة وعشرين جزا من واحد فان قيل عدد ان مربع مكعب  
يكون مكعب المكعب زائدا على ثلثة اموال ضرب المربع في المكعب بعدد

عددا  
م

مربع فاجعل العدد المكعب كعبا يكون مكعبه كعب كعب واجعل  
المربع من ضلع نصف كعب فيكون مربع كعب كعب اضربه في كعب يكون  
ربع كعب كعب كعب ثم في ثلثة يكون ثلثة ارباع كعب كعب كعب الق  
ذلك من كعب كعب كعب بقي ربع كعب كعب كعب وذلك  
يعدل مربعا فاجعل ضلعه مال مال وربعه يكون مال كعب كعب وذلك يعدل  
ربع كعب كعب كعب فاذا اجبرت وقابلت به وقسمت الجميع على الواحد  
من ابعد المرتبتين خرج الشيء الواحد اربعة والمكعب اربعة وستين  
احدا ولما جلد انا جعلنا المربع من ضلع نصف كعب يكون ألفا واربعة  
وعشرين فان قيل عدد مكعب اذا زيد عليه مربع كان مربعا واذا  
نقص منه الزيد كان الباقي مربعا فاجعل المكعب كعبا والمربع اربعة  
اموال وانقصها من المكعب بقي كعب الا اربعة اموال وزد ما عليه  
يكون كعبا واربعة اموال فخذ الفضل منها يكون ثمانية اموال اقسما على  
شئين على طريق الميساواة المنشاة يخرج اربعة اشياء الق منها الشئان  
ببقي شيان ضد نصفه يكون شيان ربعه يكون مال او ذلك يعدل كعبا الا اربعة  
اموال فاذا اجبرت وقابلت به خرج الشيء يعدل خمسة احواد والمال خمسة

مسئلة عظيمة



وعشرين ويكون العدد المربع مائة لاجل اناجعلناه اربعة  
 اموال الملكيب يكون مائة وخمسة وعشرين فان قيل مربع اذ ان  
 عدد مكعبا يكون الباقي مكعبا ومجموع العددين يكون مربعا فاجعل  
 الملكيب كعبا والمربع اربعة اموال فيكون مجموعها كعبا واربعة اموال  
 فاذا انقصت الملكيب من المربع يكون الباقي اربعة اموال لا كعبا ولا  
 واحد من اثنين الخلتين يجب ان يكون مربعا وانت اذ جعلت جذر  
 اربعة اموال وكعبا شيئا وربعها وقابلها اربعة اموال وكعب  
 وانقصت الاموال المشتركة بقيت اموال كعبا فيكون عدد  
 الاموال الباقية جذرا للمال وايضا اذ جعلت جذرا اربعة اموال لا كعبا  
 اشيا يودي الى صحة المقابلة ثم تضرب في نفسها وتقابل بها اربعة اموال  
 لا كعبا فيبقى ايضا اموال كعبا ويكون عدد الجذر المال فيبقى ان يكون  
 عدد الاموال الباقية في المعادلة الاولى مثل الاموال الباقية في المعادلة  
 الثانية وطريق وجود ذلك انك قد علمت في المعادلة الاولى احتياجا  
 الى نقصان اربعة من عدد مربع من اربعة فيكون الباقي بعد ذلك منها  
 يجب ان يكون متساويا فاذا المربع الا اربعة اجاد تعدل اربعة اجاد المربع

فاذا اجبرت وقابلت به صار مربعين مختلفين بعد ان ثمانية اجاد فاقسم 147  
 ثمانية اجاد قسمين مربعين مختلفين فيكون اجمعا اربعة اجزا من خمسة وعشرين  
 جزا من واحد والاخر مائة وستة وتسعين جزا من خمسة وعشرين جزا من  
 واحد واثنتان لآن واجعل جذر اربعة اموال لا كعبا حسي شيئا واخره  
 في نفسه وقابل به اربعة اموال لا كعبا يخرج جذرا لمال ثلثة اجاد واخذوا  
 جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد واذا جعلت جذر اربعة اموال  
 وكعب اربعة عشر حسي شيئا خرج الشيء الواحد منه ثلثة اجاد واخذوا  
 جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد كما خرج من المقابلة الاولى فلاجعل  
 انا جعلنا ضلع المربع شيئين يكون ضلعه مائة واثنين واربعين جزا من خمسة  
 وعشرين جزا من واحد ومربعه ستة وثلثين ألفا وثمنا مائة واربعة وستين  
 جزا من ستمائة وخمسة وعشرين جزا من واحد ويكون الملكيب من ضلع  
 ستة وتسعين جزا من خمسة وعشرين جزا من واحد وهو ثمانية واربعة  
 وثمانون ألفا وسبع مائة وستة وثلثين جزا من خمسة وعشرين ألف  
 وست مائة وخمسة وعشرين جزا من واحد فان قيل عدد مكعبا اذ ذلت عليه  
 اربعة امثال المال الذي هو من ضلعه كان مربعا وان نقصت منه خمسة امثال



الَّذِي هُوَ مِنْ ضَلْعِهِ كَانَ الْبَابُ فِي مَرْبَعٍ قِيَاسٍ كَمَا أَنَّ تَجْعَلُ كَعْبًا وَتَزِيدُ  
 عَلَيْهِ أَرْبَعَةَ أَمْوَالٍ وَتَقْصُرُ مِنْهُ خَمْسَةَ أَمْوَالٍ حَتَّى إِذَا جَعَلْتَهُمَا مَكْعَبًا وَأَرْبَعَةَ أَمْوَالٍ  
 وَالْبَابُ فِي مَكْعَبٍ أَلَا خَمْسَةَ أَمْوَالٍ وَكُلُّ وَاحِدٍ مِنْ بَابَيْنِ الْجَمْلَيْنِ مُرْتَبِعٌ وَالْفَضْلُ بَيْنَهُمَا  
 تِسْعَةُ أَمْوَالٍ لِيُمْكِنَ عَمَلُهَا بِالْمِثَالِ وَإِنْ شِئْتَ طَلَبْتَ مُرْتَعَيْنَ يَكُونُ الْفَضْلُ  
 بَيْنَهُمَا تِسْعَةً فَوَجَدْتُهُمَا خَمْسَةً وَعِشْرِينَ وَسِتَّةً عَشْرًا وَإِنْ شِئْتَ قَابِلْتَ خَمْسَةَ عَشْرِينَ  
 بِالْمَكْعَبِ وَأَرْبَعَةَ أَمْوَالٍ فَخَرَجَ الشَّيْءُ أَحَدًا وَعِشْرِينَ وَإِنْ شِئْتَ قَابِلْتَ  
 سِتَّةً عَشْرًا بِالْمَكْعَبِ أَلَا خَمْسَةَ أَمْوَالٍ فَخَرَجَ الشَّيْءُ أَيْضًا أَحَدًا وَعِشْرِينَ  
 وَتَعَدَّ ذَلِكَ يَكُونُ أَلَمَالُ أَرْبَعًا وَأَحَدًا أَوْ أَرْبَعِينَ وَالْمَكْعَبُ تِسْعَةُ أَلَمَالٍ  
 وَبَابَيْنِ وَأَحَدًا وَسِتِّينَ فَإِنْ قِيلَ مَكْعَبٌ مَعَ خَمْسَةِ أَمْثَالِ الدَّرَجِ الَّذِي مِنْ  
 ضَلْعِهِ هُوَ مُرْتَبِعٌ وَمَعَ عَشْرَةِ أَمْثَالِهِ أَيْضًا مُرْتَبِعٌ فَاجْعَلِ الْمَكْعَبَ كَعْبًا  
 وَأَلَمَالًا مَالًا أَوْ زِدْهُ خَمْسِينَ مِثْلًا عَلَيْهِ وَعِشْرِينَ مِثْلًا عَلَيْهِ فَيَكُونُ كَعْبًا وَخَمْسَةَ  
 أَمْوَالٍ وَكَعْبًا وَعَشْرَةَ أَمْوَالٍ وَكُلُّ جِلْدَةٍ مِنْهَا يَجِبُ أَنْ يَكُونَ مُرْتَبِعًا فَإِنْ شِئْتَ  
 عَمَلْتَهُ بِالْمِثَالِ وَإِنْ شِئْتَ عَمَلْتَهُ بِأَذْكُرِهِ وَقَدْ عَلِمْتَ أَنَّ إِذَا  
 جَعَلْتَ جَذْرَ كَعْبٍ وَخَمْسَةَ أَشْيَاءَ وَضَرَبْتَهَا فِي نَفْسِهَا وَقَابِلْتَ بِالْمَبْلُغِ كَعْبًا وَخَمْسَةَ  
 أَمْوَالٍ بَقِيَ أَمْوَالٌ تَعْدِلُ كَعْبًا وَاحِدًا وَيَكُونُ عِدْدُهَا الشَّيْءُ الْمَطْلُوبُ وَفِي ذَلِكَ

أموال

أن يجمع

148  
 أَنْ تَجْعَلَ ضَلْعَ كَعْبٍ عَشْرَةَ أَمْوَالٍ أَشْيَاءَ وَرَبْعَهَا وَقَابِلْتَ بِالْمَبْلُغِ تِلْكَ  
 الْجَمْلَةُ بَقِيَتْ أَشْيَاءُ يَكُونُ عِدْدُهَا الشَّيْءُ الْمَطْلُوبُ وَيَنْبَغِي أَنْ يَكُونَ الْبَابُ فِي  
 فِي الْمُعَادَلَةِ الْأُولَى مِثْلَ الْبَابِ فِي الْمُعَادَلَةِ الثَّانِيَةِ وَقَدْ أَفْضَى بِكَ الْأَمْرُ  
 إِلَى طَلَبِ مُرْتَعَيْنِ يَقْصُرُ مِنْ أَحَدِهِمَا خَمْسَةٌ وَمِنْ الْآخَرِ عَشْرَةٌ وَلِيَسْتَوِيَا  
 بَعْدَ الْإِلْقَاءِ فَإِذَا يَكُونُ مُرْتَبِعًا أَلَا خَمْسَةَ أَمْوَالٍ فَذَا جَرَتْ وَقَابِلْتَ  
 صَادَ مُرْتَبِعٌ وَخَمْسَةٌ مِثْلَ مُرْتَبِعِ الْآخِثَةِ فَاطْلُبْ عِدَّةً مِنْ مُرْتَعَيْنِ بَيْنَهُمَا خَمْسَةٌ  
 أَجَادٍ وَيَكُونُ الْأَصْغَرُ أَكْثَرًا مِنْ الْخَمْسَةِ فَجِدْ أَحَدًا ثَلَاثَةً وَخَمْسِينَ وَسَبْعَةً  
 أَوْ تِسْعًا وَالْآخَرُ ثَمَانِيَةً وَخَمْسِينَ وَسَبْعَةً أَوْ تِسْعًا فَإِنْ شِئْتَ قَابِلْتَ ثَلَاثَةً  
 وَخَمْسِينَ مَالًا وَسَبْعَةً أَوْ تِسْعًا مَالًا بِمَكْعَبٍ وَخَمْسَةَ أَمْوَالٍ وَإِنْ شِئْتَ قَابِلْتَ  
 ثَمَانِيَةً وَخَمْسِينَ مَالًا وَسَبْعَةً أَوْ تِسْعًا مَالًا بِمَكْعَبٍ وَعَشْرَةَ أَمْوَالٍ فَإِنَّهُ يَخْرُجُ الشَّيْءُ  
 فِي كُلِّ مِثْلٍ الْمُعَادَلَتَيْنِ ثَمَانِيَةً وَأَرْبَعِينَ وَسَبْعَةً أَوْ تِسْعًا وَأَلَمَالُ يَكُونُ مِائَةً وَاثْنَيْ  
 وَتِسْعِينَ أَلَمًا وَسَبْعَ مِائَةٍ وَأَحَدًا وَعِشْرِينَ جُزْأً مِنْ أَحَدٍ وَثَمَانِينَ جُزْأً  
 مِنْ وَاحِدٍ وَيَكُونُ الْمَكْعَبُ مِنْ ضَلْعِ أَرْبَعِ مِائَةٍ وَتِسْعَةٍ وَثَلَاثِينَ تِسْعًا وَهُوَ أَرْبَعَةٌ  
 وَثَمَانُونَ أَلَمًا وَسِتِّ مِائَةٍ أَلَمًا وَأَرْبَعَةُ أَلَمًا وَخَمْسِمِائَةٍ وَتِسْعَةِ عَشْرٍ تِسْعًا  
 فَإِنْ قِيلَ مَكْعَبٌ إِذَا انْقَصَتْ مِنْهُ خَمْسَةُ أَمْثَالِ أَلَمَالٍ كَذَلِكَ مِنْ ضَلْعِهِ بَقِيَ مُرْتَبِعًا وَإِذَا



نقصت منه عشرة أمثال المال الذي من ضلعه بقي أيضا مربع فاجعل المكعب  
 كعبا وانقص منه خمسة أموال بقي كعب الأحمسة أموال وانقص منه عشرة أموال  
 بقي كعب الأعمسة أموال وكل واحد من الجملتين الباقيتين مربع وقد علمت  
 أنك إذا جعلت ضلع أحدهما أي شيئا شئت وربعتها وقابلت المبلغ به يخرج  
 أموال يعدل كعبا ويكون عدد ما الشيء المطلوب فيجب أن يكون الشيء في كلتي  
 المعادلتين شيئا واحدا فاطلب في هذا الموضع أيضا عددين مربعين تفاضلها  
 خمسة فتجد أحدهما تسعة والآخر أربعة فبالان شئت تسعة أموال بكعب  
 الأحمسة أموال وإن شئت قابلت أربعة أموال بكعب الأعمسة أموال فيخرج الشيء  
 في كلتي المعادلتين أربعة عشر أحدا فيكون المربع المطلوب مائة وستة وتسعين  
 أحدا أو المكعب المطلوب ألفين وسبع مائة وأربعة وأربعين أحدا فان قيل مكعب  
 إذا انقصناه من ثلثة أمثال مال ضلعه بقي مربع وإذا انقصناه أيضا من سبعة أمثال  
 المال الكائين من ضلعه بقي أيضا مربع فنقول ثلثة أموال الأماكيب وسبعة  
 أموال الأماكيب يعدل كل واحد من الجملتين مربعًا فانت إذا جعلت جذر  
 ثلثة أموال الأماكيب شيئا يكون مربعها دون ثلثة أموال ثم ضربتها في نفسها وقابلت  
 بها ثلثة أموال الأماكيب وجعلت الكعب ستة كما والقيت ذلك من ثلثة

مربع

أموال

149  
 أموال بقي أموال يعدل كعبا ويكون عدد ما الشيء المطلوب بالقياس في  
 سبعة أموال الأماكيب مثل ذلك فيجب أن يكون الباقي في المعادلة  
 الأولى مثل الباقي من المعادلة الثانية لتصح المسئلة فنقول ثلثة الأموال مربع صغير  
 مثل سبعة الأموال مربع كبير فإذا اجبرنا صار ثلثة ومربع كبير مثل سبعة ومربع صغير  
 فإذا ألقيت الثلثة المشتركة بقي مربع كبير مثل أربعة ومربع صغير فاطلب  
 عددين مربعين بينهما أربعة على أن يكونا صغيرين دون الثلثة ليمكن استقاطه  
 فوجد أحدهما اثنين وربعا والآخر ستة وربعا فان شئت الآن قابلت ما كين  
 وربيع مال بثلثة أموال الأماكيب يخرج الشيء ثلثة أربع واحد فان شئت قابلت ستة  
 أموال وربيع بسبعة أموال الأماكيب يخرج الشيء أيضا ثلثة أربع واحد فاما أن يكون  
 تسعة من ستة عشر والمكعب سبعة وعشرين من أربعة وستين فبالان  
 عددان مربع ومكعب إذا انقصت من مربع المربع المكعب أو زدته عليه  
 كان بعد الزيادة والنقصان عددًا مربعًا فاجعل العدد المربع أربعة أموال  
 فيكون مربع ستة عشر مال واجعل المكعب من ضلع أربعة أشياء فيكون  
 أربعة وستين كعبا فيكون بعد ذلك ستة عشر مال الأربعة وستين  
 كعبا عددًا مربعًا وستة عشر مال وأربعة وستين كعبا عددًا وستة عشر مال



مال اربعة وستين كعبا عدد اربعة عشر مال مال اربعة وستين كعبا  
 عدد اربعة وستين كعبا وانت اذا جعلت جذبا جدما موالا وضربتها في نفسها وقابلتها  
 باحد المربعين اذني امر الى موال موال يعدل اربعة وستين كعبا فحتاج  
 الى ان تقسم اربعة وستين على عدد البلك في موال مال يخرج  
 الشيء وينبغي ان يكون ذلك في كلتي المعاد لتي سواء كما تقدم ذكره وقد  
 علمت ان موال المال التي تقابلها ستة عشر مال الا اربعة وستين كعبا  
 ينبغي ان يكون اقل من ستة عشر والتي تقابل ستة عشر مال مال اربعة  
 وستين كعبا اعظم من ستة عشر فانت تحتاج ان تطلب مربعين صغير  
 وكبير اذا اقيمت من الكبيسة عشر يكون الباقي منه مثلا الصغير اذا اقيمت  
 من ستة عشر فيكون ستة عشر الا مربع صغير مثل مربع كبير لا ستة  
 عشر فاذا اجرت صار اثنين وثلاثين مثل مربع صغير ومربع كبير فانت  
 تقسمين مربعين مختلفين فيكون اربعة وستين عشر جزءا من خمسة وعشرين  
 جزءا الاخر اربعة وثلاثون اربعة وتسعة اجزاء من خمسة وعشرين جزءا من  
 مال مال وان جعلت المربع المعادل ستة عشر مال مال اربعة وستين كعبا  
 اربعة وثلاثين مال مال وتسعة اجزاء من مال وان شئت جعلت المربع المعادل ستة

اربعة وستين

عشر مال مال الا اربعة وستين كعبا ستة عشر جزءا من خمسة وعشرين 150  
 جزءا من مال فيخرج من كلتي المعاد لتي الشيء الواحد الف واستماتة  
 جزء من ثلثمائة واربعة وثلاثين جزءا وهو خمسة وعشرون سديكا  
 فلاجل انا جعلنا العدد المربع من ضلع شيئين يكون الفين وخمسمائة  
 جزء من ستة وثلاثين جزءا من واحد ولاجل انا جعلنا المكعب من  
 ضلع اربعة اشياء يكون الف الف جزء من مائتين وستة عشر جزءا  
 من واحد فان قيل عدد ان مكعب مربع اذا ازيد مربع المربع على المكعب  
 كان منه مربعا واذا انقص منه كان الباقي مربعا فيكون على قياس المسئلة  
 المتقدمة اربعة وستون كعبا الا ستة عشر مال مال مربعا واربعة وستين  
 كعبا وستة عشر مال مال مربعا فحتاج ههنا ان تطلب عدد من مربعين  
 تفضل احدهما على الآخر باثنين وثلاثين لئلا تفضل بين الجملتين اثنان  
 وثلاثون مال مال فجدد اربعة وستين وثلاثين فان شئت قابلت اربعة  
 اربعة موال مال اربعة وستين كعبا الا ستة عشر مال فيكون عشرين شيئا  
 يعدل اربعة وستين اربعة بعد الجبر والمقابلة فيكون الشيء الواحد ثلثة  
 وخمسا وايضا اذا قابلت ستة وثلاثين مال مال اربعة وستين كعبا

فيخرج



وستة عشر مال ما يخرج الشيء أيضا ثلثة وخميسا ولاجل انا جعلنا المربع  
 من ضلع شئين يكون ألفا وأربعة وعشرين خمسين ولاجل  
 انا جعلنا المكعب من ضلع أربعة أشياء يكون مائتين وأربعين  
 ألفا ومايه وأربعة وأربعين جزأ من مائة وخمسة وعشرين جزأ من  
 فان قيل اطلب عدد مكعبا اذا ضربته في عدد من جام من ضرب في أحد ما  
 مربع ومن ضرب في الآخر ضلعه ويحب أن يكون في هذه المسئلة مربع  
 أحد العددين بعد الآخر بعد مكعب ويساوي وجه ذلك في  
 موضعه قياسي ذلك أن تجعل أحد العددين اثنين والآخر  
 اثنين وثلثين حتى يجد مربع الاثنين اثنين وثلثين بعد مكعب اثنين اجعل  
 العدد المطلوب مكعبا وأضربه في كل واحد منها فيكون ضربه في  
 اثنين وثلثين اثنين وثلثين مكعبا ومن ضرب في اثنين مكعبين وينبغي  
 أن يكون الكعبان جزأ الاثنين وثلثين مكعبا فاقسم اثنين وثلثين مكعبا  
 على مكعبين يخرج ستة عشر أحد أو ذلك ينبغي أن يكون جزأ الاثنين  
 وثلثين مكعبا فاذا هو معادل لمكعبين فالمكعب الواحد يكون ثمانية  
 وهو العدد المطلوب وانما يحب أن يكون أحد العددين بعد الآخر

العدد

العدد والآخر بعد مكعب لانك اذا قابلت مكعبين 151  
 بعد اثنين وثلثين مكعبا اجئت ان تقسم اثنين وثلثين  
 مكعبا على مكعبين حتى يخرج ستة عشر أحد  
 يعدل مكعبين ووجب بعد ذلك ان تقسم الستة  
 عشر على اثنين حتى يخرج المكعب وستمه على هذا  
 الوجه كعتمه على مربع اثنين والله اعلم بالصواب  
 ثم كتاب الفخري والحمد لله دائما

وصل الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم سلما كثيرا

وحسبنا الله ونعم الوكيل



مركز الفقه العاصلي